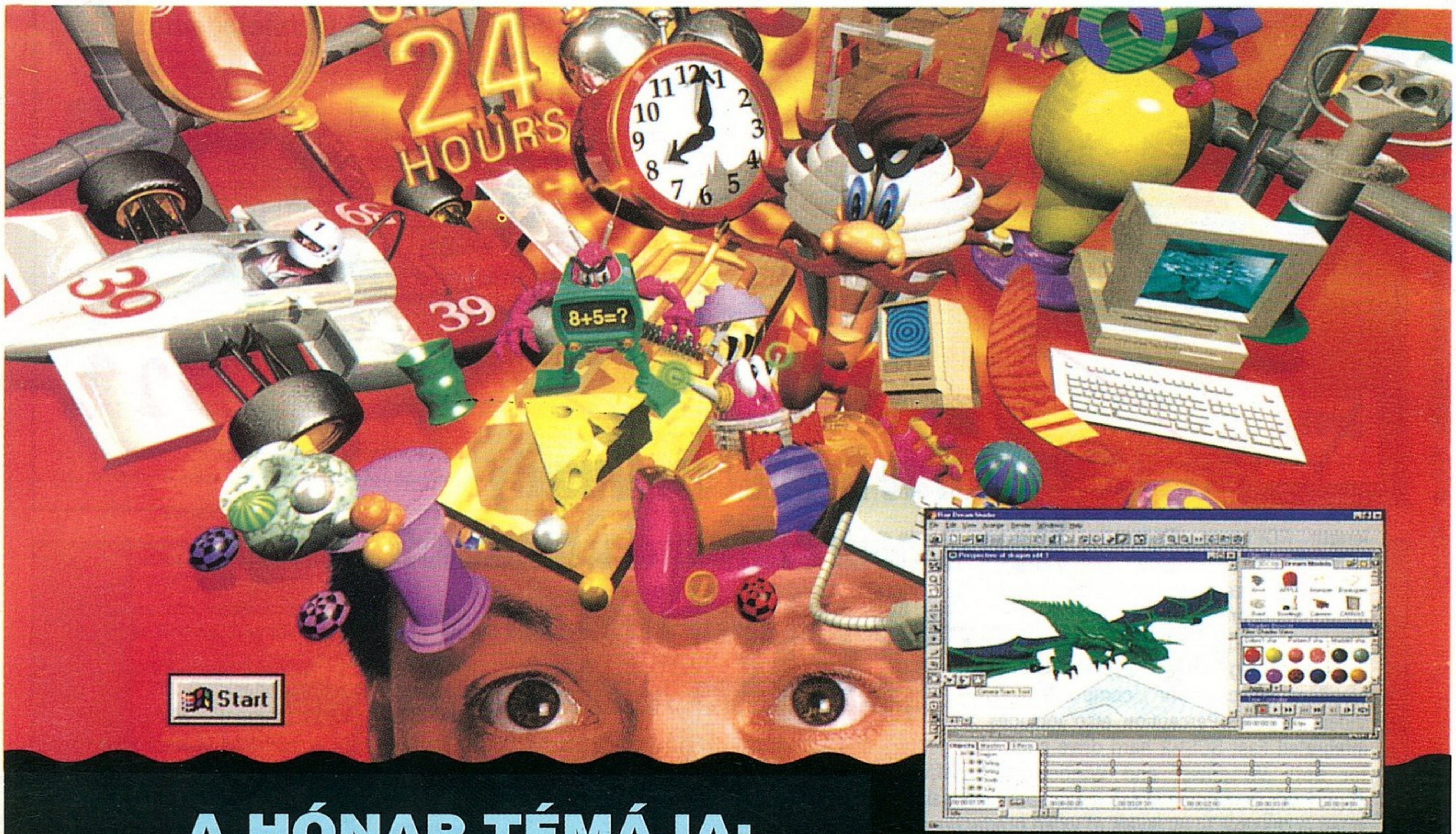
1996 / FEBRUÁR ÁRA: 356 FT

ÚJ ALAPLAP

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI FOLYÓIRAT LEMEZMELLÉKLETTEL



A HÓNAP TÉMÁJA:

RENDSZERVEZÉS

Animat

Dögös kis Unix

Merre tart a Clipper?

Informatikai vakvágány

Jé, mi a kő...
Univerzális karaktercserélő
Programozz autóversenyt!
3 Windows screen saver
Játék: Atomix

Az igazi kliens-szerver megoldás



MAGIC

A Magic 6.0 különlegesen hatékony megoldást ajánl a kliens és szerver szerkezetű stratégiai feladatok kifejlesztéséhez mind az új, mind a korábbi Magic felhasználók számára. Innovatív programozási elve biztosítja a határidők betartását és a rendszerek könnyű karbantarthatóságát.

ONYX Szoftverház Kft.
Budapest, 1118. Mányoki u.14
Tel.:209-3394, Fax: 166-9189

niram

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0225 ▲

Zweckform ETIKETTEK

Mostantól a Microsoft® programokban Windows® 95 alatt

megtalálható a magyar és német nyelvű programokban Európa legnagyobb etikettgyártója,

a **Zweckform cég címkeválasztéka.**

- WORD for Windows 95 (az OFFICE 95 már tartalmazza)
- ACCESS for Windows 95 (az ACCESS 2.0 már tartalmazza)
- WORKS for Windows 95

Minden nyomtatási technológiához

Ink-Jet | Copier | Laser | Dot-Matrix

Országos viszonteladói hálózat.
Faxbank: 267-9916/1075, 1076, 1077

areco

Képviselet: ARECO TRADE KFT.
1065 Budapest VI., Podmaniczky u. 9. Telefon: 302-0158* Fax: 131-0340

Kérem, küldjenek tájékoztatót a Zweckform etikettválasztékából

Név: ....

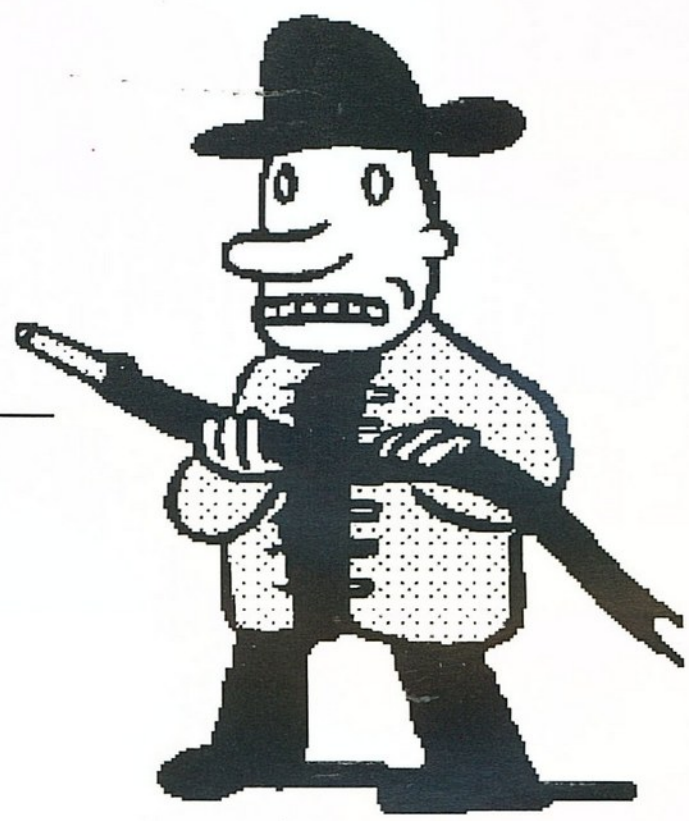
Cím: ....

Telefon: .... Fax: ....

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0203 ▲

Figyeljen

jobban a hálózat működésére!



A Novell ManageWise 2.0 ideális megoldás a hálózati forgalom ellenőrzésére, leltár készítésére, a munkaállomások távoli ellenőrzésére és vírusvédelemre. Egyetlen egyszerű installáció, és máris

- figyelheti a szervereket és azok szolgáltatásait
- leltárt készíthet a hardver és szoftver eszközökről
- távoli ellenőrzési lehetőséget biztosít a végfelhasználók gépei felé
- lehetővé teszi az információ-megosztást más SNMP bázisú konzolokkal.

SFT III támogatás!

NOVELL
ManageWise 2.0

WALTON NETWORKING LTD

Walton Networking Kft.
1077 Budapest, Almássy tér 2. Tel.: 267 9010 Fax: 267 9011
Walton Szegedi Iroda: 6723 Szeged, Sándor u. 1. Tel./Fax: (62) 490 424

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0240 ▲

ÚJ ALAPLAP

A Mikroszámítógép Magazin és az Alaplap hagyományait folytató számítástechnikai folyóirat

Megjelenik havonta, mágneslemez melléklettel

Főszerkesztő:
Faklen Pál

Főszerkesztő-helyettes:
Varga János

Szerkesztő:
Jakab Ágnes

A szerkesztőbizottság tagjai:
Aszalós László, Csórián Sándor, Feleki Zoltán, Ferenczi Gábor, Herczeg József, Horlai János, Kis János, Nagy Gábor, Pogány Csaba, Szondi Egon János, Vargha Dénes, Vékony Tamás

Szerkesztőség és kiadó:
1539 Budapest I., Márvány u. 17.
Telefon: 156-3211 / 200, 214
Fax (manuális): 156-3211 / 201
E-mail: alaplap@mail.datanet.hu

Felelős kiadó:
Faklen Pál

Terjesztés:
Megyes Zsuzsanna

Hirdetésszervezés:
Árvai Katalin, Bogácsi Mária, Galyasi Hedvig, Pap Katalin

Külföldi hirdetések:
PubliCity
Reklám- és Médiaügynökség
1537 Budapest I., Márvány u. 17.
Telefon: 156-1182 Fax: 175-3539

Példányszámadatok hitelesítése:
Magyar Terjesztésellenőrző Szövetség
MATESZ
és Price Waterhouse

Nyomtatás:
Zalai Nyomda Rt, Zalaegerszeg
Felelős vezető:
Somogyi Tibor ügyvezető igazgató

Terjeszti:
A Magyar Posta Rt, a Nemzeti Hírlapkereskedelmi Rt, a Hírker Rt, a Kiadói Lapterjesztő Kft, számos számítástechnikai szaküzlet és más alternatív terjesztő

Előfizethető a kiadónál:
Új Alaplap Kiadói Kft,
1539 Budapest, Pf. 571
Bankszámlaszám:
OTP 11701004-20171649
Eladási ár: 356 Ft
Évi előfizetési díj: 3564 Ft

Külföldre terjeszti a Kultúra,
H-1389 Budapest, Pf. 149

HU ISSN 1217-7598

A HÓNAP TÉMÁJA: RENDSZERVEZÉS

(Összeállította: Jakab Ágnes)



— Rendszerszervezést? Nálam? Én tudok uralkodni a káosz felett!

Feleki Zoltán karikatúrái

Címlapképünk a Ray Dream, Inc. reklámjából

Professzionális hálózati szoftverek, megbízható eszközök a 3SOFT-tól

Novell

3 Soft TH'system®



Ajánljon ügyfeleinek a hálózati szoftverek mellé megbízható Western Digital Caviar meghajtókat is a 3SOFT kínálatából

3SOFT Kft, a disztribútor a mindennapok csúcstechnológiájáért ❖ H-1123 Budapest XII., Kapitány u. 6. Tel.: 212-2552, Fax: 156-5419

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0201 ▲

REFLEX COMPUTER

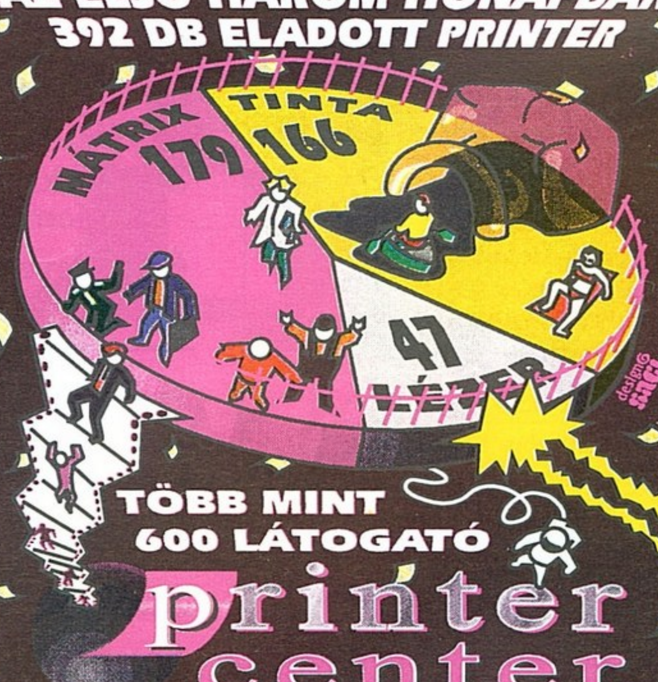
NYOMTATÓ SZAKSZERVIZ

1297-237 1290-646

Budapest, XIII. Béke út 93.

KIVÁLÓ PARKOLÁSI LEHETŐSÉG

AZ ELSŐ HÁROM HÓNAPBAN 392 DB ELADOTT PRINTER



TÖBB MINT 600 LÁTOGATÓ

printer center

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0236 ▲

Rend(szer)ezni közös dolgainkat

A megjósolt és kívánatossá tett informatikai társadalom kiépülésének évtizedekig tartó időszakában a mostani „állomást" egy rövid mondat tökéletesen minősíti: *a hazai számítógépes alkalmazások helyzete csapnivaló.* A polgár ezt akként érzi, hogy a szolgáltatások, a dolgok nem működnek, vagy nagyon rosszul működnek. Néhány „klip" erről: több százezer embernek rossz tb-kártyát küldenek ki; órákat kell várni az OTP-ben, mert az ügyfelek azonosítóját cserélik; a földhivatalban két év alatt sem írják át az ingatlant, mert nincs életképes számítógépi ingatlan-nyilvántartás...

A jelenség bizonyos része a robbanásszerű politikai és gazdasági változások terhére írható, mert például a statisztikai rendszerek összeomlásában a rendszerváltozás nagy szerepet játszott. Ma politikusok nyíltan bevallják: úgy törvénykeznek, hogy a gazdasági folyamatokról nincsenek pontos ismereteik, leendő törvényeik várható hatásait a tényszámok ismeretének hiánya miatt nem is vizsgálják. Ezt tehát nyugodtan hívhatjuk vakrepülésnek.

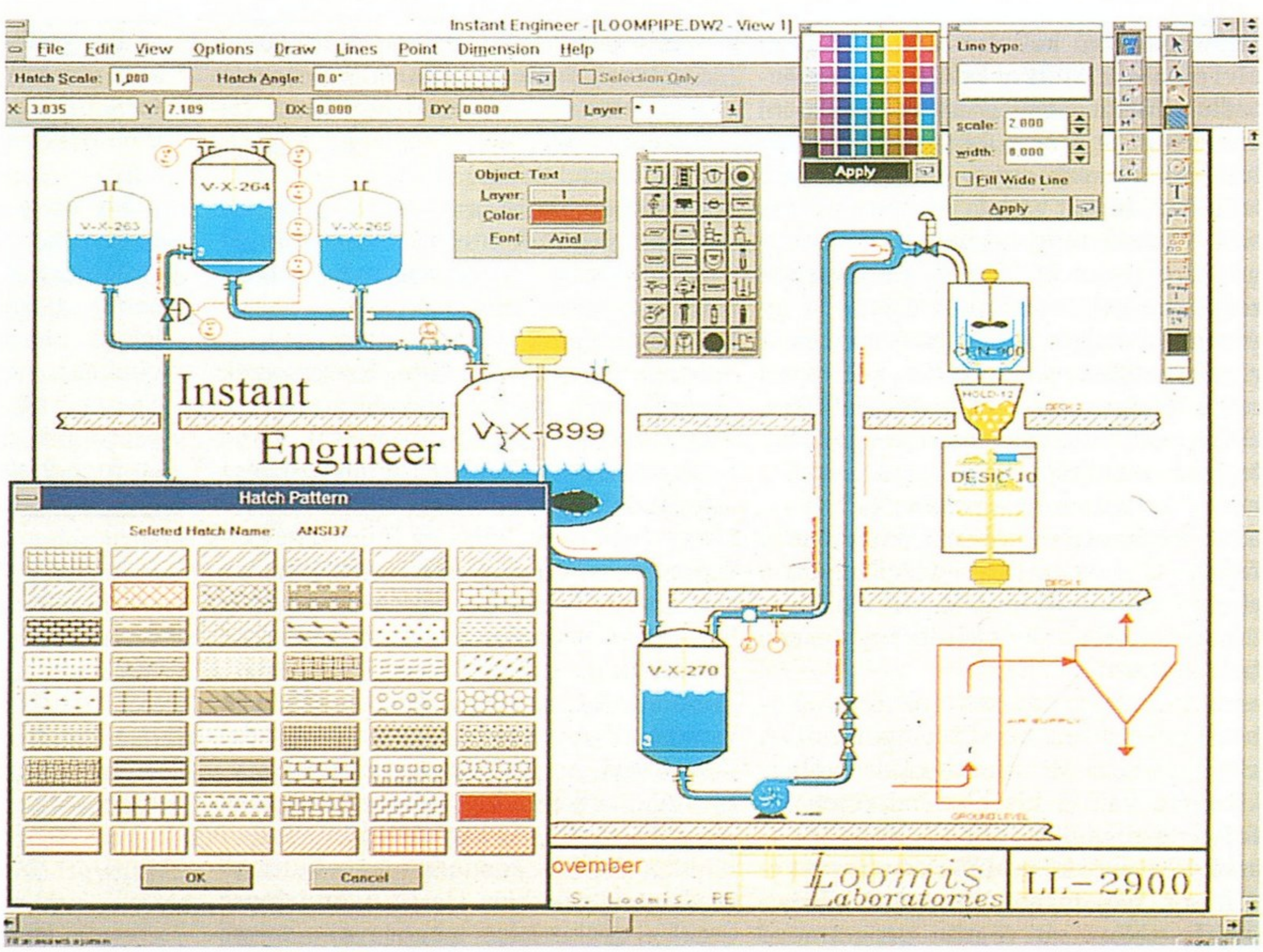
Látszólag sokkal inkább nyerőre áll a játszma a helyi, kis alkalmazásoknál. Ott eldönthető, hogy megérte-e, megéri-e. A dBase program működik, a Novell hálózat jobbára mindenkit kiszolgál... A számítástechnikai felszín csendes. A programozó még büszke is lehet arra, hogy a felhasználó bonyolult problémáját egy elegáns algoritmussal megoldotta. Vannak gondok egyes programokkal, de ígérik a következő verziók megjelenését, amelyekben a hibákat majd kijavítják.

Persze azért is van helyi nyugalom, mert még nem vált általános szokássá megkérdezni, hogy a rendszer miért van, mi a célja, mik a kapcsolódásai, ezek logikusak-e, és egyáltalán *hasznot hoz-e, vagy csak viszi a pénzt?* Átlátható-e a szervezet a számítástechnikai rendszer nyújtotta eszközökkel, vagy csak utólagos kimutatásokra képes? Megkapja-e a vezető az eredményeket naponta, vagy csak a hó végét követő harmadik héten (a múltat)? *Rend van-e?* Kiszolgáltatott-e a szervezet az informatikusnak, a hardverszállítónak, a szoftveresnek, vagy sem?

Ha szakmailag kritikusan vizsgáljuk a rendszerek perspektíváit, akkor nagyon sok problémát látunk. Az alkalmazásokat a jelennek, sőt gyakran a múltnak készítjük, nem pedig a jövőnek. Ez akkor is hiba, ha egy szervezetnél egy-két év távlatában sem képesek előre látni fejlődésük irányait, lehetőségeit és korlátait.

A jelenlegi helyzet oka az is, hogy az alkalmazások többségének nincsenek hagyományai, nincsenek bevált bizonylatok, megállapodott kódrendszerek stb. *Hiányzik a jó értelemben vett, szépen kialakított bürokrácia.* Az átállásnak előnyére válna, ha a számítógépesítés már egy ragyogóan működő kézi rendszerre épülhetne. Ez azonban ritka eset. A számítógépesítésnél többnyire egyszerre kell több feladattal megbirkózni: a rendszer korszerűsítésével, szabályozásával vagy újraszabályozásával, illetve magával a számítógépesítéssel. Bármelyik lépés kihagyása veszélyezteti a sikert.

Nos, az nem várható, hogy folyóiratunk cikkei nyomán oldódjanak meg ezek a problémák. De azzal, hogy fölvillantunk néhány módszertani útmutatást és alkalmazási tapasztalatot, valamit talán mégis tettünk az ügy érdekében. Az ügy pedig nem más, mint *rendezni közös dolgainkat* — hisz a felhasználó és az informatikus, a szoftverfejlesztő és a hardverkereskedő, a lapszerkesztő és az olvasó egyaránt érdekelt abban, hogy jobb rendszerek szülessenek és működjenek. Közösek az erőfeszítések gyökerei is: szenvedünk a felemás értékű rendszerek akadozó szolgáltatásainak következményeitől. És ezt jó lenne megváltoztatni.



A „rend kedvéért" ismét kapcsolódik a „rendes" hónap témájához két másik rovatunk: a KÖNYVESPOLC és az OKTATÁS. Ezeket is a fenti cím és gondolatkör vonzataként ajánljuk figyelmükbe, akárcsak lemezmellékletünkön az e témakörről közreadott anyagokat.

„Mutasd meg a fiókodat, megmondom, ki vagy!"

A PC-láz és az alkalmazásfejlesztés

„Végre van egy saját kis gépünk, és magunk oldhatjuk meg a gondjainkat! Nem leszünk tovább kiszolgáltatva a szervezési főosztálynak!" — sóhajtott fel sok középvezető, amikor a 80-as évek második felében meglódult a személyi számítógépek elterjedése az országban. Voltunk néhányan már akkor is, akik nem tudtunk teljesen egyértelműen lelkesedni a gyors és — valljuk be — meggondolatlanul végrehajtott változásokért...

Láttuk a nagygépre alapozott rendszerszervezési részlegek gyors felszámolódását, amit persze még a gazdasági változás folyamata, a nagyvállalatok többségének széthullása és csődje tovább erősített. Ez szakmai szempontból azért nem adott okot az egyértelmű lelkesedésre, mert:

— a nagygépre alapozott rendszerszervezés éppen elérni látszott a kiforrott színvonalat;

— semmilyen gondoskodás nem történt a PC-s rendszerekre való átmenetnél az elért *valódi értékek megőrzéséről*.

Egyik tényt sem a technikai részletek szempontjából kell értelmezni, hanem elvi oldalról. Amikor kiforrottságról beszélek, akkor elsősorban — tehát nem kizárólag — arra a módszerre gondolok, amely már egyre inkább kezdte lehetővé tenni vállalatok (vagy más szervezetek) nagy, egymással összefüggő alrendszerekből álló információs rendszereinek kifejlesztését. Úgy mondtuk: végre elkezdtünk *integrált rendszerekben gondolkodni*, sőt: ilyen rendszereket gyakorlatban is előállítani.

Ez volt talán a nagygépes időszak legfontosabb elvi jelentőségű eredménye, és azután mégis bekövetkezett az, amit legérzékletesebben a közmondás fogalmaz meg: a fürdővízzel együtt a gyereket is kilöttyintették.... Ennek pedig nem kellett volna törvényszerűen bekövetkeznie.

A PC természetesen sok örömet is hozott, főleg technikai szempontból. A számítástechnika mindinkább emberközelivé vált, a kisebb rendszerek kifejlesztése valóban könnyebb lett, sokszor szervezői közreműködésre sem került sor, hanem a felhasználó feladatmegfogalmazását rögtön programozó ültette át a gépre. Úgy tűnt tehát, hogy minden rendben van, és a legfontosabb: minél több PC kerülhessen be minél olcsóbban az országba.

Azután egyszer csak ugyanazok a vezetők, akiknek örömét a cikk elején próbáltam felidézni, ismét sóhajtozni kezdtek — csak most már nem az örömtől. De mi történt?

„A történelem megismételte önmagát"

Mindössze ennyi történt, ami pedig akkor szokott bekövetkezni, ha nem vagyunk hajlandóak a múltból tanulni. Mintegy 20 évvel korábban ugyanis már lejátszódott egyszer a folyamat, amelynek során ugyanazon szervezeteken belül egymástól elszigetelten fejlesztettek. Ilyenkor a fő baj az, hogy az adatok értelmezése a különböző rendszerekben eltérő, mert mindegyik csak a helyi érdekek érvényesítését szolgálja, noha számos adatra több helyi rendszerben is szükség van.

Gondoljunk például a termelt vagy értékesített *cikk* adataira. Ezekre szükségük lehet az értékesítéssel, beszerzéssel, termeléssel, elszámolással, tervezéssel, statisztikákkal foglalkozó részlegeknek egyaránt. Ha azonban mindegyiknek saját, helyileg fejlesztett PC-s rendszere van, és ezeket egymással nem egyeztették, akkor nagy valószínűséggel más adatokat kezelnek, más kódrendszereket használnak, más lesz a mennyiségi egység, eltérő hosszban ábrázolják ugyanazt az adatot, és az adatkarbantartás periódusa is eltérő lesz.

A következmény: sok esetben ugyanarról a dologról azonos időpontban is eltérő értékek jelennek meg a különböző rendszerekben. Ha az ilyen jelenségek gyakoriak, akkor ez természetszerűen vezet el a felesleges vitákhoz, illetve a szervezet egészének működési zavaraihoz — és már jöhet is az a bizonyos sóhaj...

Mivel a PC-s rendszerekre áttéréskor az esetek döntő többségében senki sem foglalkozott azzal a problémával, hogy miképpen lehetett volna a fejlesztéseket összehangolni, ezt később kell(ett) megoldani — az élet kikerülhetetlenül a felszínre hozza a gondokat. Az utólagos integrálás persze sok rendszer teljes újraszervezéséhez is vezet(ett), ami sok pénzbe kerül, de hát pénz az van! — mint tudjuk.

Értjük-e egymást?

A haladást az integráció irányába sok helyütt először az kényszerítette ki, hogy egy-egy PC kapacitása kevésnek bizonyult a tervezett információs rendszerek kialakításához, és több gépet kellett összekapcsolni. Számítógép-hálózatok alakultak ki.

Amikor pedig ismét napirendre került, hogy egész vállalatok, intézmények információs rendszereit már eleve az integrálhatóság figyelembevételével kell tervezni, akkor jelent meg az *informatikai stratégia* fogalma és kialakításának módszere. (Csak érdekességképpen: ugyanezt 20 évvel korábban *számítógép-alkalmazási . kerettervnek* neveztük.)

Mind a stratégia kialakítása, mind pedig az egyes konkrét fejlesztési projektek kapcsán felvetődik a fenti (alcímként kiemelt) ominózus kérdés... Tessék? Miért ne értenénk? Magyarul beszélünk, és ütődöttek sem vagyunk! — mondhatná valaki, akár sértődötten.



— Mindig a rendszert kritizálja.

Csak lassan a testtel! — mondom viszont én. Hogy azonos nyelvet beszélünk, és tudunk többé-kevésbé logikusan gondolkodni, még korántsem biztosítja automatikusan a kölcsönös megértést. Ehhez ugyanis még legalább két dologra van szükség:

— Gondolatainkat kellő részletességgel kell kifejtenünk.

— A fogalmakat mindkét félnek azonosan kell értelmeznie.

Gondoljunk mondjuk arra az egyszerű fogalomra, hogy *ellenőrzés*. A felhasználó, akivel éppen beszélünk, a maga mindennapos (nem informatikai) munkájára gondolva ennek értelmezheti például azt, hogy tételesen megszámolja a szállítandó cikk mennyiségét. A programozó pedig — szintén a munkája alapján — arra gondol, hogy ellenőrizni kell, van-e már a szállítólevéladatok között ilyen cikk. Ha sietős a fejlesztés, akkor az ezzel kapcsolatos gondolatok részletesebb kifejtése elmarad, mindkét fél úgy érzi, hogy a cikkadatok ellenőrzésének kérdése tisztázódott, azután csak valamikor később derül ki, hogy mégsem. A szükséges korrekció többletidőbe és többletpénzbe fog kerülni. Emellett még ahhoz is hozzájárulhat, hogy a felek kezdjék... hmmm... hát szóval hülyének tartani egymást. Kezd kialakulni a bizalmatlanság légköre, ami viszont mindkét oldalt a megbeszélések számának és időtartamának csökkentésére ösztönözheti, és ettől még tovább nő a félreértések veszélye.

Valószínűségek és eshetőségek

Fokozott esélye van ilyesfajta „bűvös kör" kialakulásának akkor, ha a PC-s fejlesztést közvetlenül a programozó végzi, szervezői közreműködés nélkül. A rendszerszervező feladatát ugyanis fel lehet fogni úgy is, mint egyfajta *tolmácsolást* a felhasználó és a programozó között. A programozó, ha úgymond nincs szüksége rendszerszervezői közreműködésre, könnyen úgy járhat, mint az az üzletember, aki elhiszi magáról, hogy jól beszéli tárgyalópartnere nyelvét, tehát nincs szüksége tolmácsra, és a mégsem tökéletes nyelvtudásra akkor derül fény, amikor a félreértés súlyos üzleti veszteséghez vezet.

Nem akarom persze azt állítani, hogy hivatásos rendszerszervező közreműködése nélkül nem készülhet használható informatikai rendszer. Mindössze valószínűségekre és veszélyekre szeretném felhívni a tisztelt olvasó figyelmét. Meg kell próbálnunk előre látni — már amennyire lehet.

Azt például biztosan tudhatjuk, hogy elkészített informatikai rendszereink nem lesznek sokáig változatlan formában működtethetők, még akkor sem, ha egyébként jó minőségben készítettük el őket, és a felhasználó elégedett. Az élet folyamatosan változik, új jogszabályok lépnek hatályba, más termékek jelennek meg, fejlődik maga a technika stb., tehát az informatikai rendszereket is karban kell tartani. Ehhez tudnunk kell az üzembe helyezés után 1-2 évvel is, hogy rendszereinket pontosan hogyan terveztük vagy tervezték. De vajon hol van az erre vonatkozó dokumentáció? Sajnos a legtöbb programozó és sok rendszerszervező is sáros az ügyben.

„Pfuj, dokumentáció!"

Hogyan lehet a módosításokat végrehajtani? Nehezen, vagy sehogy. Minden programozó rémálmai közé tartozik, amikor más által megírt, de dokumentálatlan vagy hiányosan dokumentált programot kell módosítania. Eredmény: sok esetben inkább az újraírás, mintsem a módosítás mellett döntenek — és persze az új program megfelelő dokumentálásához sincs sem kedve, sem ideje senkinek; és így tovább. Tovább, de hová? Természetesen az újabb költségnövekedés és a rendszerfejlesztés kaotikus működésének fenntartása felé.

Jó ez így? A válasz sajnos nem egyértelmű tagadás, bár színleg mindenki „kritikus": másként kellene a munkát szervezni, csak hát nincs rá idő és lehetőség. Sokan komolyan is gondolják ezt, de vannak, akik szeretik a zűrzavart, vagy legalábbis nem bánják. Akik szeretnek a zavarosban halászni, azok a legveszélyesebbek, mert kifejezetten érdekük a káosz fenntartása. Akik csak nem bánják, azok egyszerűen a rendetlen emberek kategóriájába tartoznak. Ilyenekből persze bőven „akad", sőt számuk valószínűleg több, mint a precíz, rendszerető embereké. És rendszerint az is igaz, hogy aki nem tart rendet maga körül, az mindenben rendetlen.

Hogy mi köze van ennek a témához? Meggyőződésem szerint — és sokéves vezetői tapasztalatom is egybevág ezzel — igazán jó minőségű, pontosan dokumentált rendszereket csak olyan szakemberek képesek létrehozni, akik az élet egyéb területein is fontosnak tartják a rendet, a precizitást és a módszeres munkavégzést. Amikor feladatot kapnak, nem vágnak bele azonnal, hűbelebalázs módjára, hanem igyekeznek megtervezni saját munkájukat is.

Természetesen nem lehet mindenki egyformán rendszerető és precíz, viszont nem is kell mindenkinek rendszerszervezői vagy programozói pályát választania.

Vannak azután olyanok is, akik védelmükbe veszik a személyes rendetlenséget, mondván, hogy a rendszerfejlesztés bizonyos értelemben hasonlatos a művészi munkához, és mint ilyen, törvényszerűen együtt jár a valamilyen fokú „feldúltsággal".

No, itt álljunk meg egy szóra!

Először is nem igaz ez az elég közkeletű nézet, hogy csak feldúlt őrültek lehetnek nagy művészek. Valószínűleg sok művész még tiltakozna is ez ellen. Vasarely közismerten mérnöki precizitással dolgozott, Kodályról is feljegyezték módszerességét, nem is szólva az operaénekesek szigorúan „rendszerbe szervezett" alkotói világáról, és nyilván sokáig lehetne még sorolni a példákat.

A „művészi" hasonlat legfőbb indokaként azt szokták felhozni, hogy a programozó vagy a rendszerszervező „alkot". Ez persze igaz, de mi a helyzet például a gépészmérnökökkel? Ők is művészek? Megmosolyognánk, ha egy gépészmérnök azt állítaná magáról, hogy művész, de azért én azt hiszem, érdemes ezen a dolgon egy kicsit elgondolkodni. Az újkort megelőző korokban a mérnök és a művész fogalma nem vált el egymástól élesen. (Leonardo da Vinci valóban egy személyben volt művész és mérnök.)

Mi lehetett az oka a kétféle alkotótevékenység fokozatos szétválásának? Véleményem szerint bármilyen alkotómunka az egzaktság mértékének fokozódásával egyenes arányban veszíti el művészi jellegét.

Van persze a mérnöki alkotásnak olyan területe is, ahol nem kívánatos a totális egzaktság. Nevezetesen az építészetben mindig is megmarad a társadalom esztétikai igényeinek kielégítése. Ilyesmit egy informatikai rendszernek — absztraktságánál fogva — kevésbé kell kiszolgálnia, viszont alapvető fontosságú, hogy pontosan és jól működjön. Ez azáltal érhető el, hogy mindent megteszünk egzaktságának fokozása érdekében, tehát törekszünk arra, hogy az ismeretek, módszerek hiánya miatti „művészkedő" munkavégzést a mérnöki pontosság és a technologizált fejlesztés váltsa fel.

Tömören fogalmazva: csináljunk végre rendet! Hogy miként? Előbb átgondolva, majd hozzáfogva...

Bana István

Nem „idegenek" a számítástechnika gyakorlatában

A rend és rokon fogalmai

A rend és rokon fogalmai minden tudományban fontos szerepet játszanak, csakúgy, mint e tudományok gyakorlati vetületében. E fogalmak általában valamilyen tulajdonságokkal kapcsolatosak, és lehetővé teszik vagy meggyorsítják olyan következtetések levonását, amelyek közelebb visznek feladatunk megoldásához. Gyakorlati szempontból is lényeges tehát, hogy megállapítsuk: van-e valami — és ha igen, mi az —, ami széles körben is általánosan hasznosítható a renddel kapcsolatban.

Van bizonyos misztikus jelleg, valami megborzongató a transzcendens számok tizedes törtjeit képező számjegyek sorozatában. Található-e bennük valamilyen „rend"? Biztosan vagyunk néhányan, akik megkíséreltek már törvényszerűséget felfedezni ezekben a sorozatokban, és titkon remélik, hogy egyszer majd fény derül valami szabályosságra.

Millió és millió babonás ember ugyanezzel az érzéssel keresi szerencsejátékok múltbeli adatsorozataiban a rejtett „logikát" — mindhiába. Mindeddig egyetlenegy esetben tudott valaki ilyen adatsorokban törvényszerűséget kimutatni. Egy kiváló statisztikusnak, aki ruletteredmények idősorait tanulmányozta, sikerült szabályosságot találnia e véletlen sorozatokban. Saját eredményét úgy értelmezte, hogy vagy egy nagyon mély természeti törvényt talált, vagy csalás nyomára bukkant. A vizsgálat során az utóbbi bizonyosodott be...

Az összefüggés és az összevisszaság

Mindenki ismeri a közönséges dobókockával előállított véletlen sorozatokat. Érdekes kísérleteket végeztek ezzel kapcsolatban. A kísérleti alanyoknak igyekezniük kellett kockadobás nélkül, fejből papírra vetni olyan számsorozatokat, amelyek akár valódi kockadobások eredményei is lehetnének. Kiderült, hogy a tényleges dobókocka-számsorozatok és az emberi „véletlen" sorozatok között van különbség. Az emberi sorozatokban törvényszerűségek vannak, nem teljes bennük az összevisszaság.

A gondolkodó ember mindenben keresi a rendet, az összefüggéseket. Sokszor anélkül teszi ezt, hogy tudná, mi is „a" rend. Ennek a kérdésnek a vizsgálata nem a mi feladatunk, csupán annyit jegyzünk meg, hogy *a rend és az összefüggés* jelensége közeli *rokonságban van* egymással, és a *függés* jelenségének megismerése, feltérképezése még csak gyermekcipőben jár. (Ezzel kapcsolatban ajánljuk olvasóink figyelmébe e sorok írójának *A modellezés mint sikertényező — A függetlenség (is) sokféle lehet* című cikkét. Alaplap, 1993/12.) Csak az látszik biztosnak, hogy az, ami rendes, általában nem önmagában az, hanem valamihez viszonyítva.

Közkedvelt iskolai feladat néhány számot megadni egy sorozat elejéről, és kérdezni a sorozat elemeinek képzési szabályát. (E feladattípust joggal érik bírálatok, kétségtelenül vannak azonban előnyei is.) Itt is számok közötti valamilyen rendet, rendszert, összefüggést kell kisütniük a tanulóknak.

Mikor mi a rend?

Képzeljünk el egy jó városi telefonkönyvet! Olyat, amely megfelel rendeltetésének, amelyben könnyen, gyorsan meg lehet találni, amit keresünk. (Ilyen nosztalgia-telefonkönyv napjainkban már nem létezik, csak elképzelni lehet; a „piacgazdasági fejlődés" múzeumi tárgyakká teszi az ilyesféléket.)

Rendezzük a telefonkönyv állományát, a telefontulajdonosok, azaz az *előfizetők* neve szerint, betűrendbe! Azután rendezzük az állományt *lakcím*, illetve *telephely* szerint! Majd végezzük el a rendezést a *telefonszám* szerint!

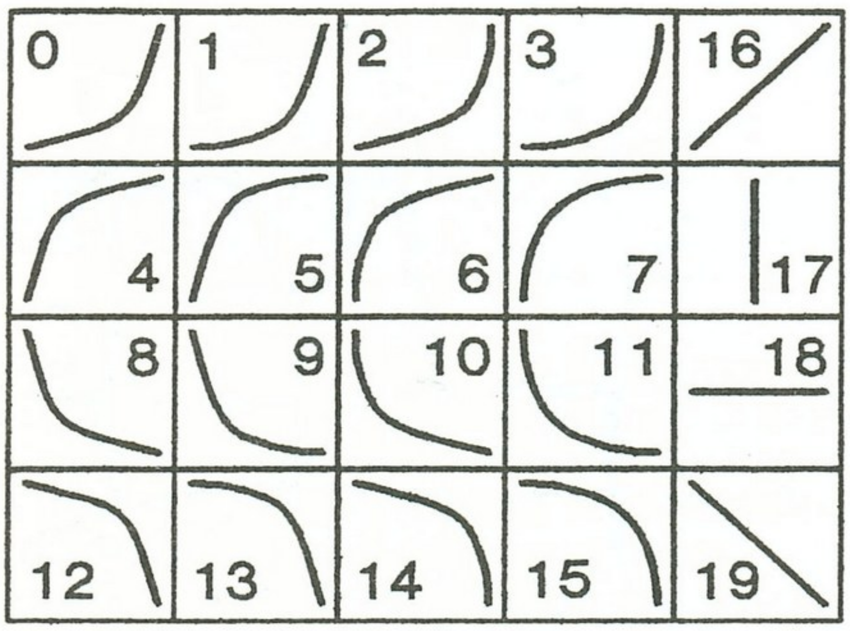
Az első rendezettség akkor lesz előnyös, ha név alapján keresünk. A második rendezettség pedig akkor, ha valamiféle „cím" szerint, és végül a harmadik, amikor a telefonszámot ismerjük. Felébred a gyanú, hogy minden rendezettség előnyös, sőt legelőnyösebb valamilyen célra. Netán még „a rendezetlenség" is? Valószínűleg. Egy azonban biztos, hogy a név szerinti sorrend alapján felsorolva pusztán a telefonszámokat, ezek rendezetlen számtömeg érzetét keltik, ami pedig nyilvánvalóan csak látszat. (Nehogy valaki nekiessen valami másféle törvényszerűséget keresni, mint ami az előfizetők betűrendjéből adódik!)

Kétségkívül gyakori, hogy (ismert és „ismeretlen") számok közötti rendre, összefüggésre kell vadásznunk valamilyen feladat megoldása érdekében. Előfordulnak azonban olyan esetek is, amikor nem számok azok, amelyek között szeretnénk találni valami belső összefüggést, szabályosságot, rendet. Mit tehet ilyenkor a számítástechnikus? Ez lesz cikkünk fő témája, *a rend nagyon is elvont témájának gyakorlati vonatkozásával kívánunk foglalkozni.*

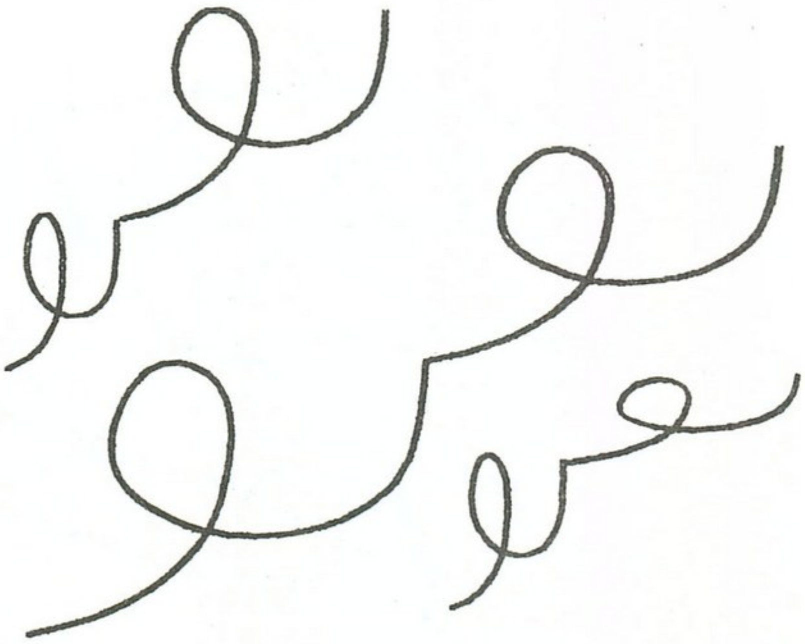
Fogások és állapotok

Nyilvánvaló célja minden épeszű embernek, hogy feladatait sikeresen oldja meg. A sikeres feladatmegoldásnak nincsenek minden esetre alkalmazható módszerei. Vannak viszont fogások, amelyek, ha nem is mindenhatók, de sokszor sikerre vezetnek. És akinek célja a sikeres feladatmegoldás, az igyekszik minél több ilyen fogást kifürkészni, megtudni. Figyeli és elemzi, hogy ha valami sikerült, az hogyan, miért sikerült. Sikeresen megoldott nehezebb feladatok megoldási folyamatait elemezve szakaszok vehetők észre. Az elején nem látszik a megoldás, a hozzá vezető út sem, vagy csak alig-alig. A munka során azután előjön (egyszer vagy többször) olyan állapot, amelyben kezdenek a dolgok „látszani", az előbbre lépés segítségére lenni.

Ezek az előbbre lépéshez segítő állapotok a legegyszerűbb esetekben ab-



1. ábra



3. ábra

ból adódnak, hogy a munka révén alaposabban megismerjük a feladatot és a lehetőségeinket. Más esetekben azonban azáltal jutunk előbbre, hogy sikerül olyan nézőpontot találni, amelyből a megoldás vagy az előbbre lépés lehetősége világosan „látszik". Az is gyakori, hogy sikerül a feladatot vagy annak valamelyik elemét úgy átalakítanunk, hogy „láthatóvá válik" valami lényeges, amelyet e nélkül az átalakítás nélkül nem vettünk volna észre. A két utóbbi esetben átalakítások, átfogalmazások, „transzformációk" azok, amelyek előbbre visznek. *Egyszer a saját nézőpontunkat, azután pedig a feladatot változtattuk meg.* (Az ügyes átalakítások, nézőpontválasztások értékével minden „profi" tisztában van.)

Mit tehet a számítástechnikus?

Valamirevaló számítástechnikus géppel old meg mindent, amit tud. Géppel viszont általában számolunk, tehát igyekszünk problémáinkat is számolási problémákká alakítani. Különös gyakorlati értéke van tehát azoknak a transzformációknak, amelyekkel a nem számokból többek között számokat, számsorozatokat, valamint számokból, számsorozatokból és hasonlókból nem számokat tudunk képezni. Miért is? Azért, hogy amit keresünk, azt esetleg az átalakítás utáni (átfogalmazott) helyzetben könnyebben észrevegyük, gyorsabban megtaláljuk. Na és, van valami köze mindennek a rendhez?

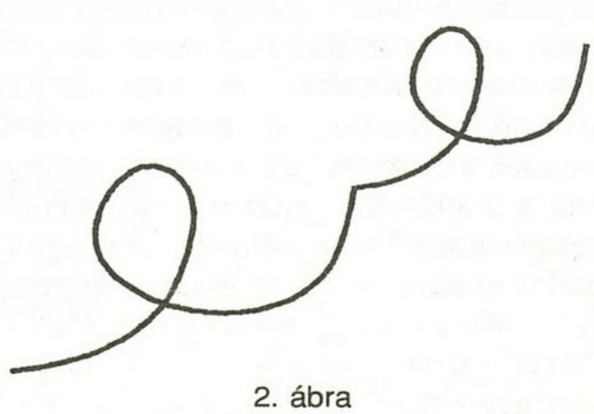
Van, mégpedig nagyon is lényegi. Először is az, hogy a rend is valamilyen kapcsolat, összefüggés, szabályszerintiség (nem szabályszerűség!), viszony, szakkifejezéssel reláció, és minden problémamegoldás ilyenekből indul ki, ilyenek mentén, ilyenek szerint halad, és eredménye is kapcsolat, összefüggés, szabályszerintiség, viszony, reláció, vagy ha tetszik, valamilyen rend, valamilyen megkötöttség (térben, időben stb.). Azután pedig *minden transzformáció a helyzet valamilyen átrendezése, még egyszer: át-rend-ezése* (az elválasztás szabályai helyett az összetétel szabályait hangsúlyozva).

Most gyakorlati példák következnek a nem számok és a számok, számsorozatok stb. közötti kapcsolatokra, illetve transzformációkra.

Például a grafológiában

Empirikus síkgörbék (például regisztrátumok) elemzése a feladat. Ilyen a manapság újra divatba jött kézíráselemzés is. A vonalak klasszikus paraméteres felírása és a kapott (közelítő) függvények elemzése közismert út, ezért ezzel nem foglalkozunk. Ehelyett egy olyan transzformációra mutatunk példát, amely egy vonalból elég jól használható számsorozatot képez. A számsorozatból nem rekonstruálható ugyan teljes pontossággal a görbe, tehát van bizonyos mértékű információvesztés, de a transzformáció sok lényeges információt megőriz.

A gyakorlatban előforduló empirikus síkgörbék többsége alkalmasan választott pontokkal felbontható olyan jellegű szakaszokra, mint amelyek az 1. ábrán láthatók. A 2. ábra síkgörbéje ily módon a 2, 15, 7, 11, 1, 2, 15, 7, 11, 1 sorozatot generálja. Ugyanennek a számsorozatnak azonban végtelen sok, de „azonos lefutású" görbe felel meg. (Néhány ilyet a 3. ábra szemléltet.)



2. ábra

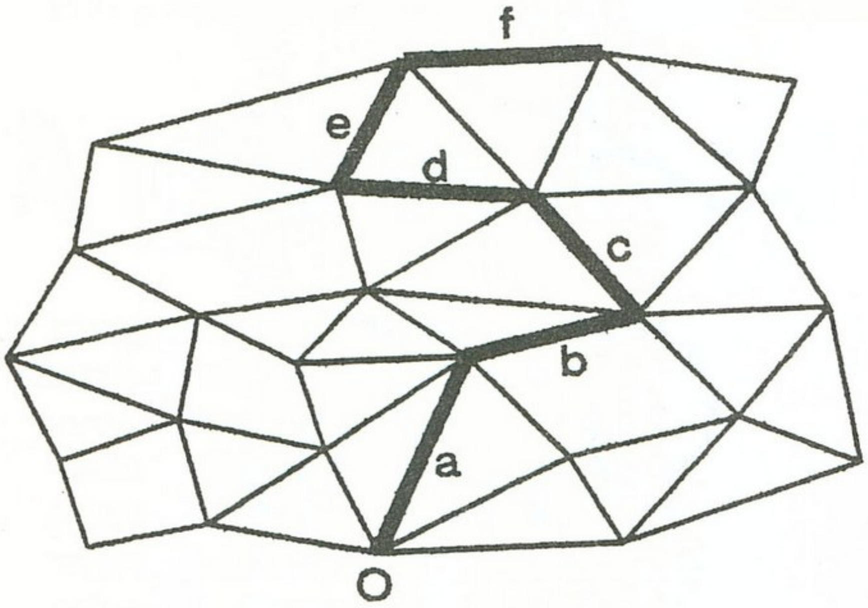
Az olvasó nyilván azonnal észrevette, hogy milyen remek íráselemzési (jellemzési) eszköz birtokába jutott. Vannak azonban még ennél is érdekesebb kérdések. Az 1. ábra elemeinek az összes lehetséges (egyszerűség kedvéért) egész számokkal végzett számozásait vizsgáljuk meg, hogy e számozások melyike mire lesz jó! (Nyilván nem lesz hátrány a 16- és a 20-alapú számrendszer hasznosíthatósága sem!)

A számsorozatokkal végzett, számsorozatokat eredményező műveletek egyben görbetípusokkal végzett műveleteket is definiálnak. Ily módon görbék különböző „felbontásait" végezhetjük el más görbékre. De a számsorozatokat például valamilyen számrendszerben felírt számok jegyeinek fogva fel, a számegyenes pontjainak görbetípusokat feleltethetünk meg. A számokkal végzett, számokat eredményező műveletekből görbéket eredményező műveleteket származtathatunk, és így tovább... És kereshetjük „a rendet", a törvényszerintiséget a regisztrátumokban. Bocsánat! Kerestethetjük a géppel.

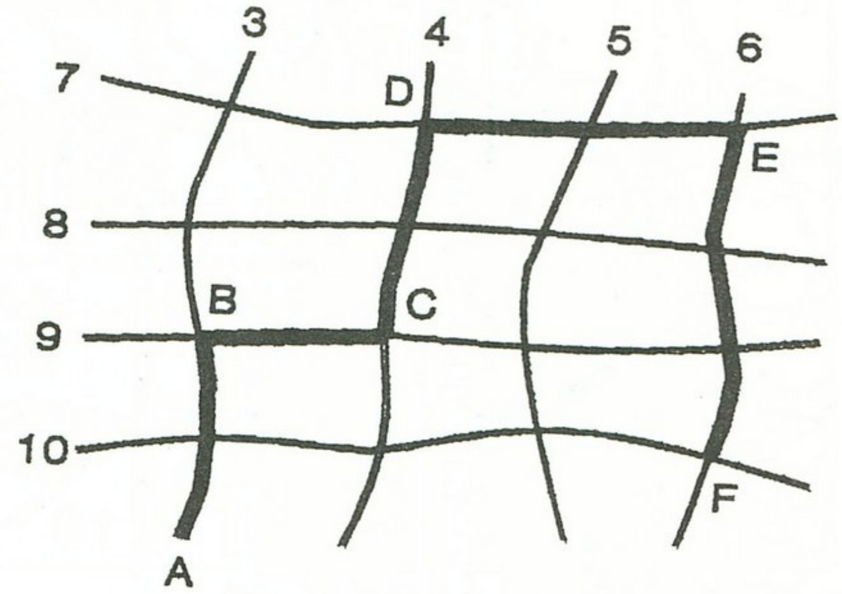
Pályák, hálózatokon

A síkgörbék (és természetesen a térgörbék is), valamint a számok közötti összefüggések után vessünk egy pillantást más rokon területekre is.

A gyakorlatban előforduló összefüggő gráfok többsége könnyen rajzolható síkba, persze az összekötő élek metsződése nem mindig kerülhető el. Ha kijelölünk egy élet, és irányítjuk, akkor ebből bármelyik élbe vagy csúcsba eljuthatunk, innen kiinduló élsorozattal.



4. ábra



5. ábra

Egy élsorozatot pedig számsorozattal is definiálhatunk, például a következő általános szabállyal. Ha beértünk egy csúcsba, akkor onnan a továbbhaladást definiáljuk egy számmal, úgy, hogy megadjuk: a beérkező éltől számítva hányadik élen megyünk tovább. Nyilván minden számsorozatnak egyértelműen megfelel egy élsorozat is. (Előfordulhat, hogy egy szám „túl nagy", és — a forgásszögek analógiájára — többször körbe kell járni a szóban forgó csúcsot.) A 4. ábrán az O kezdőpontú, *a* jelű „alapélből" induló *abcdef* élsorozatnak megfelel például a 2, 4, 4, 1, 2 vagy a 8, 10, 4, 6, 2 számsorozat. Ha az ilyen számsorozatból például a már megismert módon egy számot alkotunk, akkor a gráf élei, illetve csúcsai és a számok feleltethetők meg egymásnak. (Az „alapél" ügyes megválasztásának is lehet szerepe!)

Most tehát egy szám és egy gráf élsorozata, és ennek eredményeként éle, illetve csúcsa közötti transzformációról van szó. A (síkgörbékkel megfogalmazott) gondolatmenet tovább is folytatható, de nem szabad megfeledkezni arról sem, hogy a számok közvetítésével most már kapcsolat létesíthető egy síkgörbe és egy gráf egy élsorozata között is. Mit lehet ebből kihozni, milyen szabályosság, milyen rend nyomaira bukkanhatunk? Mit lehet például kiolvasni a különböző anyagok repedéshálózataiból, a belőlük ügyesen származtatott gráfok által szolgáltatott számokból?

Mindenki látott már szárazságtól megrepedezett földet. Másként repedezik a föld aszerint, hogy milyen a vegyi összetétele, milyen a mikroszerkezete. A díszkerámiákat gyakran tudatosan olyan zománccal vonják be, amely esztétikusan repedezik. A repedezés mintázata az anyagösszetétel és a kiégetés függvénye. Élő szervezetek nedvei is — kiszáradva — repedezhetnek. Használható diagnosztikai információkat tartalmaznak ezek is.

Hogyan transzformálhatunk egy repedéshálózatot számmá, számsorozattá, mátrixszá? Sokféleképpen. Például úgy, hogy a repedések szélességét elhanyagoljuk, és az így keletkező vonalhálózatot gráfnak tekintve e gráf valamilyen mátrixát vesszük, és e mátrixok sajátságai adnak információkat, „beszélnek", következtetni lehet belőlük anyagösszetételre, korra, technológiai műveletekre, egészségre, és ki tudja, még mire.

Kötöttpályás robotok, automaták mozgási pályáit úgy is lehet definiálni, hogy — egy megadott kiindulópontból számítva — a következő stílusban adunk mozgási utasításokat: „Menj a 3. számú vonalon a 9. számú vonalig! Menj azon jobbra a 4. számú vonalig!" Nem nehéz belátni, ha a balra és a jobbra információkat is számmal kódoljuk (például 1 a bal, és 2 a jobb) akkor egy mozgási pályát sikerül számsorozattal megadni. (Az 5. ábra ABCDEF pályáját a 3, 9, 2, 4, 1, 7, 2, 6, 2, 10 számsorozat írja le.) Az olvasó megint csak folytathatja az előbbi példák gondolatmenetével.

Számok közvetítésével most már három különböző geometriai kategória között is létesítettünk kapcsolatot. Konkrétan tehát számsorozatok, számok, sík- és térgörbék, klasszikus gráfok, vonalrendszerek és mátrixok közötti transzformációk, átfogalmazások vannak birtokunkban. Utoljára említettük a mátrixokat, mint rendkívül hatékony numerikus eszközöket, amelyekkel a gráfok révén adódnak kapcsolatok, hiszen egy gráfnak többféle — például illeszkedési — mátrixa is van. Rengeteg dolgot lehet így — hasznosíthatóan! — összekapcsolni egymással. (Mellesleg egyben a gépet is hasznosíthatjuk...)

Van-e valami rend a rendek között?

Majdnem biztos, hogy igen a válasz az iménti kérdésre, de meg kell találni ez(eke)t. Persze tudni kell, hogy minden rend valamilyen viszony(rendszer). Tehát van-e valamilyen viszony a különböző viszonyok között? Hacsak nem függetlenek, akkor igen. (De van-e igazán függetlenség? Ha valami igazán független lenne mindentől, akkor tőlünk is az lenne, még talán a létéről sem szerezhetnénk tudomást...) A kapcsolatok, összefüggések megtalálására azonban nincs általános szabály. Az összefüggés-keresésnek egyik bevált módszere a korrelációkeresés (nem csak a statisztikai korrelációkra gondolunk). A számok, számsorozatok stb. révén pedig, amelyek görbékkel, élsorozatokkal és pályákkal vannak kapcsolatban, azokra könnyebb géppel kerestetni a korrelációkat (például felismerési eljárásokban), mint „addig nézni a feladatot, míg a megoldás eszünkbe nem jut".

Mindvégig másról sem volt szó, mint reprezentációról, modellezésről. És arról, hogy aki jól végzi ezeket, az közelebb jut a sikerhez. Aki jól csinálja a reprezentációt, a modellezést, az jól tudja használni a számítástechnikát. (Szűkebb tárgyunk esetében regisztrátumok, repedéshálózatok, mozgási pályák elemzésére, de például számítógép-hálózatok kapcsolatlétesítő eljárásainak tervezésére, felismerőalgoritmusok szerkesztésére, és sok másra is.) Mert kezében vannak azok a hatékony eszközök, amelyekkel megtalálhatja a problémák megoldását jelentő rendet, összefüggéseket.

Pogány Csaba

Hiányzó elemzések

Informatika és az üzleti cél

Semmi sincs rendben! Igazán katasztrofális ügy ugyan még nem volt, de jóstehetség nélkül is elmondhatjuk: lesz. Kisebb botrányok viszont voltak és vannak. A szerző ezeket nem tartja véletleneknek, hanem statisztikusan bekövetkezendőknek. Az ok: a rendszerek kitűzésében, tervezésében, kivitelezésében, bevezetésében annyi hibát követünk el, amennyi már a ragyogó magyar virtuozitással sem ellensúlyozható.

Az informatikában ma sincs hatásos, szakszerű szakmai kritika. Aki leírja, elmondja, az konferenciákon megkaphatja a legjobb előadó díját, de a konferenciáról mindenki úgy megy haza, hogy minden rendben van (volt).

Emlékeink felidézhetők így farsang táján... Budapesti értéktőzsdei „leégés"; bankkártyára 30 millió forint illegális kivét; tömeges díjbeszedői hiba; behatolás a vámőrség gépébe; országos leállás (pontosabban nem indulás) az OTP rendszerében 1995. december 6-án... És a sort folytathatnánk. Sokan és napjainkban egyre többet — de még nem eleget — foglalkozunk az alkalmazások, az informatika gyengeségeivel (vö. a keretes résszel.) Sajnálatos, hogy ez a felismerés későn jön, és általában nemigen jut tovább a megállapításnál: ez így nem mehet tovább.

Bizonyos informatikusok az utóbbi időkben sokat dolgoztak, jól kerestek. Az alkalmazó boldog volt, hogy kapott valamit. Ki törődött a továbbiakkal? Nagy vándorlás is volt, mindenütt szakemberhiány. A „tűz körül" senki sem munkát keresett, hanem még több szakembert, lehetőleg programozót. Ebben a helyzetben nem illett a problémákra mutatni. Aki mégis megtette, annak szava magányos dörmögéssé vált. Voltak ugyan szakszerű kritikák is, de ezek érzékelhető visszhang nélkül maradtak (Lesz-e a számítástechnikának Csernobilja? — kérdezte 1990-ben valaki; Halassy Béla szólt a szervezésért több ízben; a szerző is felszólalt a szervezésért, ahol csak lehetett stb.)

Nem különb a helyzet az informatika oktatásában sem. Oktatásunk egyrészt világhírű. Diákolimpiákat nyerünk matematikában, fizikában és még néhány más tárgyban (muzsikusaink valóban világhírűek). Az iskolai idő alatt tehát élen vagyunk. A baj az életbe kikerüléskor kezdődik. Nos, tágabb szakmánkban is például a közepesen (de mindenképp gyengébben) képzett amerikai már az első évben lepipálja a magyart. Jobb rendszereket gyárt, szakszerűbben alkalmaz. Nem lehet tehát elégedett a magyar informatikatanár sem, hiszen valamit mégsem jól csinál. Ragyogóan felkészíti a gyereket a diákolimpiára, de sehogy nem készíti fel az életre. Vajon melyik a fontosabb?

Célok és követelmények

A gondok közül fontosnak tartom első helyre tenni az üzleti célok pontosításának kérdését. A szervezői terminológia nem is így határoz, hanem célokról és felhasználói követelményekről beszél. *Nem véletlen, hogy célok helyett üzleti célokat mondok.* Az üzleti cél valami kegyetlenebb.

Cél lehet a rendszer komfortosabbá tétele. Ez azonban üzleti célnak nem fogadható el, csak akkor, ha a komfortosság konkrét üzleti eredményt hoz: kevesebb ember kell, gyorsabb a kiszolgálás (és ezért a pénz jobban forog) stb. Látszólag tehát embertelen dologról van szó. Ha mélyen belegondolunk, akkor világunkban mégis ez a humánusabb. Mi jobb ugyanis: több kedvetlen embert kis pénzért dolgoztatni, vagy kevesebb embert méltón foglalkoztatni, a világversenyben jobban helytállni. Tragikusnak tartom a mai világban a túlzott beletörődést, a változások elkerülésének szándékát. A kimaradókkal persze törődni kell. Ez is informatikai szakmai kérdés.

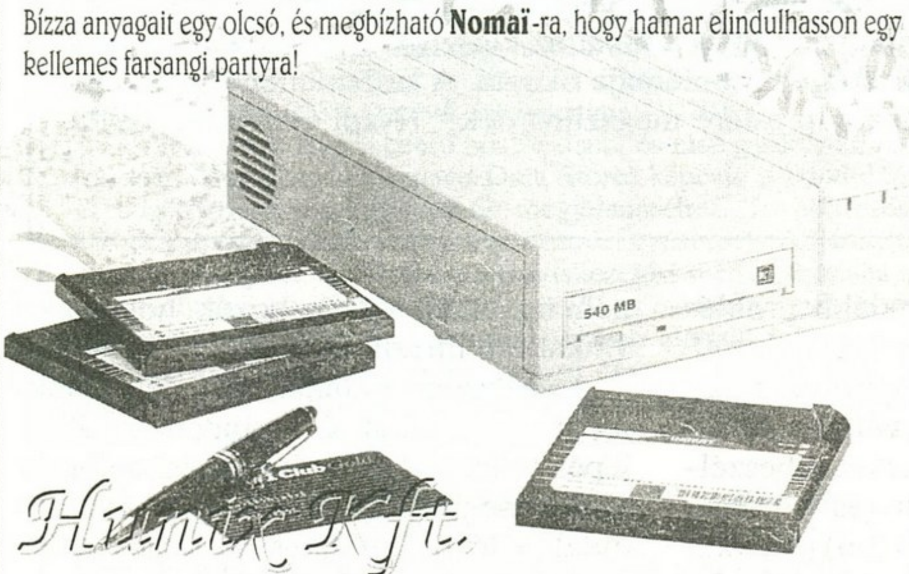
Ez nem farsangi tréfa!

Most már az Ön számára is elérhetők, a **Nomaï** nagysebességű 540 MB-os, 3.5 inches cartridge-ei – cserélhető lemezes tárolói – és meghajtói!

A főbb jellemzők igen meggyőzőek:

- fantasztikus **sebesség** (átlagos elérési idő 10 msec, az adatátviteli sebesség 8 MB/sec., ami valós idejű mozgókép-megjelenítést tesz lehetővé),
- különleges **megbízhatóság**,
- **kis méret** (25X102X150 mm, 425 g);
- az új meghajtóban természetesen 270 MB-os SyQuest-lemezeit is használhatja, hiszen az új meghajtó ezzel is kompatíbilis. A **Nomaï** 44, 88 és 200 MB-os, 5.25"-os illetve 270 MB-os, 3.5"-os lemezeit pedig a SyQuest-meghajtókban éppúgy tudja használni, mint a megszokott SyQuest-lemezeket.

Bízza anyagait egy olcsó, és megbízható **Nomaï**-ra, hogy hamar elindulhasson egy kellemes farsangi partyra!



1111 Budapest, Budafoki út 57/a • T./f.: 166-9206 • 209-2711 • 186-7408

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0215 ▼

Ehhez hadd tegyek egy személyes élményt. Egy vállalatnál egy időben látni lehetett, hogy a termeléskönyvelés rövidesen megszűnik, mert a termelésirányítás minden adatot megad az automatikus elszámoláshoz. A termeléskönyvelés dolgozóinak elmondtam ezt, kérve őket, hogy tanuljanak. *A munkájuk megszűnik, de szükség lesz majd valami másra, valószínűleg a kontrollingnak nevezhető tevékenységre. Ehhez azonban a korábbitól eltérő tudásra lesz szükség.* Három év után a termeléskönyvelés (a könyvelés más részeivel együtt) valóban megszűnt. A dolgozókat elküldték. Minőségi cserével azonban új dolgozók jöttek, akik *kalkulációs kontrolling* címmel végzik munkájukat...

Az üzleti célok a változás értelmére mutatnak. Azt még általában helyesen érzékeljük, hogy változásra volna szükség, mert a régi rendszerrel már nem lehet boldogulni. Azt, hogy mi legyen ennek a változásnak a lényege, az üzleti cél mondja meg. Ugyancsak ez szolgál a változás utáni eredmény lemérésére.

Az üzleti célt a felhasználók vezetője (az alkalmazás szponzora) fogalmazza meg. Az informatikus — főleg, ha szervezői képzettséggel is rendelkezik — segíthet ennek megfogalmazásában és leírásában, valamint számszerűsítésében. De az ezzel kapcsolatos felelősséget nem veheti át.

Mégis, kinek az érdeke?

Sajnos mindkét fél ellenérdekelt az üzleti célok megfogalmazásában. A felhasználók vezetője azért, mert tőle azt ígéretként foghatják fel, amit be lehet rajta hajtani. Ha nem ígér semmit, hanem rábízza az informatikusra, hogy csináljon valami szakszerűt, valami világszínvonalút, akkor látszólag támadhatatlan. Hiszen ő nem ért az informatikához, és arra bízza a feladatot, aki legjobban ért hozzá. Egy baj van: ő nem feladatot adott, hanem valami ködös „dolgozzál"-t!

Ellenérdekelt az informatikus is, mert ha pontosan számszerűsíti az üzleti célt, akkor sokkal keményebb csatákat kell majd megvívnia, mintha csak egy langyos rendszerbevezetésről volna szó. Ki akar magának bajokat? Ez a magatartás érthető, csak rövidlátó. A bajok akkor sem maradnak el, ha üzleti célok nélküli langyos rendszer jött létre, csupán a bajok nem egyszerre, a készítéskor jelentkeznek, hanem lassan, de biztosan — használat közben. Kellemetlenek a készítéskori gondok, de megalázóak a használatkori bajok. Csak az ajánlható, hogy a legalább problémák zömén a készítéskor legyünk túl!

Az elemzéseket nem segíti az, hogy minden példa egy-egy vállalat belső bajaira utal. Ki akarja ezeket kibeszélni? A korábban felsorolt (és e hónap témájában másutt is olvasható) példákat is semleges hírekből, sőt néha sikerjelentésekből vettem. „Szerencsére" arra nem ügyelnek a nyilatkozók, hogy szavaikat értelmezni és értékelni is lehet.

A szakszerű munkát, az üzleti célok megfogalmazását és minden további lépés tudatosságát a fejlesztési technológiák segítik. (Ezekről a szemközti oldalon lévő áttekintést érdemes elolvasniuk az érdeklődőknek.)

Homonnay Gábor

„Azt írja az újság..."

„Adatkáosz a Ferencvárosban. Nem tudni, ki fizetett, ki nem a lakásáért. ... A ... nem adja ki a korábbi eladásokra, mintegy 3700 lakásra vonatkozó adatait, így a ... és vele együtt az önkormányzat jószerével azt sem tudja, ki hol tart a részletek fizetésével." (Népszabadság, 1995. január 20.)

„A szoftver hátráltatja az illetékhivatalokat. Gondjai adódtak az illetékhivataloknak a számítógépes adatfeldolgozással. Mind a programra, mind a gépekre panaszkodnak. A Pénzügyminisztérium illetékese nem tagadja, hogy vannak problémák, és a tárca április 20-ra értekezletet hívott össze miattuk." (Népszabadság, 1995. április 12.)

„Félmegoldások. ...Józan ésszel nehéz lenne ellenérveket megfogalmazni a kincstári rendszer bevezetésével szemben, hiszen köztudott, hogy a központi pénzek kezelése igen szétaprózott, és a mai előfinanszírozási rendszer nem bünteti megfelelően a kiadási előirányzatok túllépését. ...Magukat megnevezni nem kívánó informatikai és közgazdász szakértők a Figyelőnek ugyanakkor azt jelezték, hogy a Magyarországon kiépülő rendszer — legalábbis egyelőre — csupán emlékeztet a nyugati példákra. Az utófinanszírozáshoz például olyan hatékony információs rendszerre lenne szükség, amely el tudná végezni a napi likviditásmenedzselést." (Figyelő, 1995. november 16.)

„Kevés a sikertörténet a vállalati informatikában Magyarországon. Az elmúlt évek során beözönlött hardverekhez kerültek ugyan szoftverek is, ám ezekből csak lassan, nehezen, sok buktatóval állnak össze a jól működő alkalmazási rendszerek. Azok, amelyekből felépülhetne a képzeletbeli piramis, amelynek csúcsán kellene, hogy álljanak a vezetői információs rendszerek." (Figyelő, 1995. dec. 7.)

„A ... által rosszul megfogalmazott célok, a szinte folyamatos szervezeti bizonytalanság és a ... szervezetek gyenge teljesítménye az oka annak, hogy ..." (HVG, 1995. dec. 9.)

„Társadalombiztosítási ügyek. Modern nyilvántartás kell. Az elavult ügyviteli rendszer mindenkinek kárt okoz. A pontatlan adatok és a rossz címzések okozta kellemetlenségek miatt nem csekély felzúdulást keltett a tb egyik legutóbbi akciója. Az önkormányzat ugyanis több mint félmillió ügyfelének küldött értesítést a múlt év végén. ... A társadalombiztosítás informatikai rendszerének elavultsága miatt az értesítésekben a múlt év szeptemberi állapotokat tudták közölni, és ez sok esetben félreértést okozott." (Figyelő, 1995. A kivágáson nem őriztem meg a pontos dátumot. Utóbb azonban hasonló hiba adódott az új tb-kártyákkal is, ezek közül kb. 170 000 volt hibás: rossz név, rossz születési hely, rossz anyja neve stb. — H.G.)

De külföldön sem fenékig tejfel: „Francia hétvége bankautomaták nélkül. Kellemetlen helyzetbe kerültek többen a hétvégén Franciaországban: országszerte több száz pénzkiadó automata mondta fel a szolgálatot, meghiúsítva az emberek — legális — pénzhez jutási szándékát. Az automaták működéséért felelős tisztviselők elmondták, hogy a hibát az elosztók és a hitelkártya-központokat összekötő számítógép problémája okozta. A kellemetlen hiba szombaton kezdődött, de vasárnap estére megszüntették." (Napi Gazdaság, 1993. június 29 .)

A fejlesztési technológiák tarka képe

Egyet, de azt jól!

Szakmánk kezdettől fogva igényelte a fejlesztési technológiákat. Ez a hatvanas években természetes volt, mert több elkülönült munkakör együttműködéséből jöttek létre az akkori rendszerek. A szervező és a programozó munkája időben elvált. Kellett tehát olyan megállapodás, hogy mit ad át a szervező a programozónak. Továbbá, hogy a programozó mivel „tartozik" a majdani üzemeltető számítóközpontnak. Ezek az alapvető megállapodások azután technológiává lényegültek.

A személyi számítógép elmosta a számítástechnikai (támogatású) rendszerek kapcsán értelmezett szakmák különállóságát, ezért a technológia látszólag vesztett fontosságából. „Mondja meg a felhasználó, hogy mit akar, és én azt beprogramozom."

Ez a nézet csak az egyszerű feladatokra igaz. Valójában rendszereink egyre bonyolultabbak és egyre összekapcsoltabbak — nem csak a hálózati vonatkozásokra értve. Ez megköveteli, hogy újból méltó helyére kerüljön a fejlesztési technológia és a dokumentálás.

Ma ez a kettős elvárás nem elsősorban személyek közötti kapcsolatot jelöl és szolgál, hanem rendszerek és gazdasági funkciók (és ezekhez tartozó üzleti célok) között teremt harmóniát.

Sokféle rendszerfejlesztési technológia volt és van. Ezek többsége sok közös jellemzőt takar. Ilyen az úgynevezett „top-down" irányultság, azaz a problémát az általánostól, felülről kiindulva göngyölítik fel, így jutnak el alulra a résztevékenységekhez. Közös jellemző a szakaszokra bontás is. Ez a tervezhetőséget, a mérhetőséget, az ellenőrizhetőséget szolgálja.

Természetes szakaszok: a célok megfogalmazása, a logikai tervezés (ahol az eszközöktől még eltekintünk), a fizikai tervezés szakasza (ahol már számolunk a konkrét eszközökkel), a megvalósítás szakasza (a programozás vagy programcsomag-adaptálás), a kipróbálás (tesztelés, átvétel), a bevezetés ideje (első rendszerbevezetés vagy áttérés az új rendszerre).

Közös jellemző az időnkénti minőségi vizsgálat is. Minden szakasz kockázatokkal jár, könnyen el lehet téveszteni a célszerű rendszert. Ezért minden szakaszban meg kell vizsgálni, hogy jó úton járunk-e. A rendszer kialakítását általában egy-két szakember végzi. Számukra is fontos, hogy legyen kontrolljuk. A rendszerkészítő felelősségét csak a módszeres külső minőségi vizsgálat oldja fel.

Módszeres tanok

Minden nagyobb szervező cég elkészítette a maga módszerét, amely általában igen alapos, minden részletre kiterjedő. (Coopers és Lybrand: Summit D; Ernst and Young: Navigator stb.) A nagyobb hazai számítástechnikai cégek is megalkották rendszerfejlesztési eljárásaikat. Az alkalmazott eljárások általában féltve őrzött vagy nagy pénzért árult dolgok. (Lásd a keretben.)

Az egyetemeken, szervezői képzéseken is kellett tananyag, ami alapján szervezőket, rendszerelemzőket, rendszertervezőket lehetett oktatni. Ezért az egyetemi berkekben is kialakítottak módszertanokat, amelyek közül hazánkban is elterjedt korábban az SDM (Structured Development Methodology) módszer, és az ISAC ábrázolástechnika. Aki átélt ilyen eszközöket alkalmazó kurzusokat, az érezhette, hogy az oktatás módszerességre törek-

Módszertan-történeti „puska"

Módszertan kialakítására irányuló kísérletekről — világviszonylatban — az 50-es évek végétől kezdve beszélhetünk, amikor megindult a számítástechnika ún. üzleti célú alkalmazása. Ekkor jellemző volt a feldolgozási algoritmus kiemelt kezelése, amit viszont a rendszer által előállítandó végeredményből — az outputból — kellett levezetni a rendelkezésre álló, illetve megkövetelt inputok függvényében. Ez a korszak nagyjából a 60-as évekre tehető, és talán legjellemzőbb — magyar nyelven is megjelent — képviselője a Honeywell cég BISAD nevű módszertana (1970).

A 60-as évek elején beérő adatbáziselv és első gyakorlati megvalósulása (Bachman: Integrated Data Store) képezte a kiindulópontot az adatközpontos módszertanok megjelenéséhez. Tovább erősítette ezt az irányzatot Codd relációs adatmodellezési technikájának kidolgozása, amelynek átültetése adatbáziskezelési megvalósításba akkor még technikai korlátokba ütközött. A 70-es évekre a rendszerszervezési szakma területén az adatmodellezésen alapuló fejlesztési technikákkal való foglalkozás volt jellemző. Nagyon átfogóan és kiválóan foglalta össze a korszakot Halassy Béla — bár három évvel már az évtized vége után megjelent — *Adatmodellezés a rendszerfejlesztésben* című könyve.

Az adatmodellezéssel párhuzamosan, a 70-es évek közepe táján kezdtek megerősödni olyan irányzatok, amelyek egyrészt igyekeztek ellensúlyozni az adatok szinte kizárólagossá váló szerepét, másrészt a teljes rendszerfejlesztési folyamatot technologizálni akarták — a műszaki életben akkor már régóta bevált szemlélet analógiájára. E törekvés egyik korai és igen szép példája a Pandata először 1974-ben „szabadalmaztatott" módszertana (nem tévesztendő össze a későbbi Hoskyns-féle SDM-mel!). Ugyanebben az időszakban Skandináviában a fejlesztés teljesen matematikai alapokra helyezésével kísérleteztek (Langefors, Sundgren stb.). A 80-as évek elejére kikristályosodtak az új, technologizált rendszerfejlesztési módszertan alapjai, és „strukturált módszertanok" néven váltak ismertté (Information Engineering, ISAC, Summit-D, Yourdon, Gene and Sarson stb.).

A jelen évtized szerteágazó fejlődési irányai közül az objektumorientáltságot érdemes kiemelni. Részint azért, mert egy további lépést jelent a technologizált fejlesztési szemlélet alkalmazásában, részint pedig azért, mert gyökerei a programozás-módszertanban keresendők. Az információtechnológia története arra tanít bennünket, hogy jelentős számban onnan származnak a rendszerfejlesztésben is jól használható alapelvek (lásd strukturált programozás). És minthogy a ma legelterjedtebb strukturált rendszerfejlesztés maga is technologizált, nem idegen tőle az objektumorientáltság. Ezért viszonylag sima átmenet várható ebben az irányban. Ezt mutatja például a Robinson és Berrisford szerzőpáros tollából 1994-ben megjelent mű: Object Oriented SSADM — de tulajdonképpen az SSADM 4.2 verziója is.

Bana István

vése (és minden szintű hallgatóba való beleverési igénye) hatalmas elméleti, általánosító túlsúlyhoz vezethet.

Az állami méretű informatikai fejlesztések során is gonddá vált az, hogy a rendszer minőségét nagyban befolyásolja, milyen módszerrel készítik el. Ezért Angliában korábban csak előny volt egy állami megrendelésű munkánál, ha SDM módszerrel készítették, ma már elvárás, hogy a rendszereket az SSADM (Structured Systems Analysis and Design Method) módszer szerint fejlesszék. Más országokban is vannak hasonló ajánlott eljárások (például Franciaországban a MERISE), de mindenütt megfigyelhető a szabványosodási tendencia. Nem tagadható az sem, hogy az államigazgatási igények erősen a bürokrácia, a túldokumentáltság irányába hatnak. Dokumentáció természetesen kell, csak az arányait kell jól eltalálni.

Korunk az egységesedés kora

Minden uniformizálódik: a Coca-Colától a géppisztolyig. Valami kényszert éreznek az emberek, hogy a többséghez húzzanak. Így van ez a fejlesztési technológiával is: egyre nagyobb teret kap az SSADM. A szerző véleménye e kérdésben az, hogy témától és mérettől függően többféle eljárás lehet célszerű. Még a legalapvetőbb kérdésekben is el lehet térni a hagyományoktól vagy a szabványtól.

Vegyük a soha nem vitatott top-down irányultságot. Egy rendszert illik kezdetben általánosságában megfogalmazni, és egyre apróbb elemekre szedve eljutni a legutolsó részletig. Ha azonban jól ismert és egyébként jól szervezett feladat számítógépesítéséről van szó, akkor lehetséges mindjárt a legalsó részletekben mozogni, anélkül, hogy felülről boncolgatnánk az egészet. Egyszóval alkalmanként még a megkérdőjelezhetetlen szervezési alapelveket is sutba dobhatjuk, ha a helyzet úgy kívánja! (Ember legyen azonban a talpán az a szervező vagy projektvezető, aki egy ilyen döntést optimálisan meg tud határozni...)

Alapvető dolog az, hogy az informatikus legalább egy fejlesztési technológiát alaposan ismerjen. Nem elég azonban azt csak elméletben megtanulni, mert a gondok a gyakorlati részletekben vannak, és a minőség ezeken múlik. Ezért az lenne kívánatos, ha adott technológiával az egyén évekig dolgozna, és a használat során finomítaná a maga képére a munkastílust.

Homonnay Gábor

Ketten a ringben

A részletekben lakik...

Úgy tűnik, hogy még a Magyarországon módszertant alkalmazó sajnálatosan kis szakembergárdában is alig akadnak, akik mindkét „menő" módszertant ismerik, illetve az SSADM-alkalmazók kissé fanyalogva szólnak az SDM-ről, holott az SSADM kétségkívüli perspektívája mellett hasznos lehetne az SDM mentalitásának „átmentése" is.

Soha nem szabad megfeledkezni arról, hogy a rendszerfejlesztők a rendszereket nem maguknak készítik, hanem a felhasználóknak, akik — ritka kivételektől eltekintve — nem tudják megfogalmazni, mire van szükségük, így azután a félreértés, és ezen keresztül a nem megfelelően használható rendszerek létrejöttének esélye igen nagy. A hatalmas technikai apparátust felvonultató SSADM nem annyira „emberközeli", hogy a rendszerfejlesztő munkába minden felhasználó érdemben bekapcsolódhasson (pedig ez a siker kulcsa!). Az SDM erőssége viszont éppen ebben rejlik.

Kétségtelen emellett, hogy egyik módszertan sem „kezdőknek" való, vagyis nem valószínű, hogy megfelelő elméleti ismeretekkel és gyakorlattal rendelkező „tanítómesterek" nélkül a módszertan (bármelyik) igazán alkalmazható lenne, sőt a meggondolatlan alkalmazások kudarca egy életre elrettentheti az egyébként korrekt és jó szándékú fejlesztőt a módszertan-alkalmazástól.

Az egyik

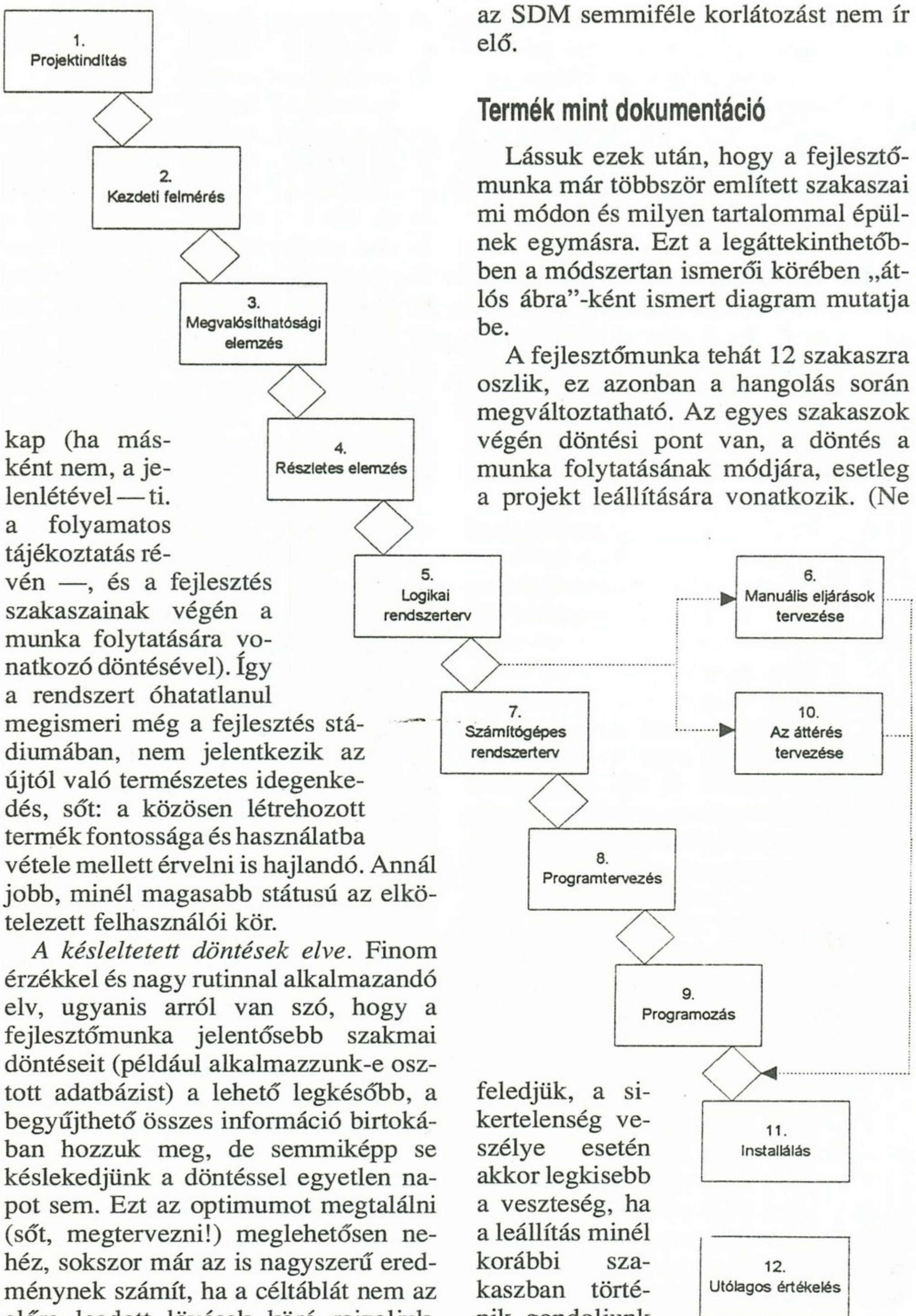
Az SDM — mint minden módszertan — abból indul ki, hogy használható rendszereket kíván létrehozni, ezért a kudarc esélyét a minimálisra próbálja csökkenteni. Olyan alapelvek megfogalmazásával és érvényesítésével lehetséges ez, amelyek nemcsak a rendszerfejlesztői munkában, hanem az élet számos más területén is haszonnal alkalmazhatók, ezáltal mentalitásformáló ereje rendkívüli nagy. A legmarkánsabb alapelvek a következők:

Kétirányú tervezés. A projekteket (is) tervezni kell (magát a rendszerfejlesztői munkát, s ez nem tévesztendő össze a rendszertervekkel), azonban a munka elején lehetetlen pontos idő-, költség-, munkaerő- stb. tervet készíteni. Ezért először készül egy nagyvonalú terv a teljes projektre (pontossága olyan, amilyen az akkor rendelkezésre álló ismeretek alapján lehet), egyúttal a gondosan szakaszokra osztott munka soron következő fázisára készül egy pontos terv, miután ez a szegmens már jól átlátható. A szakasz befejeztével újabb tervek készülnek, egy ismét a teljes projektre, egy pedig a következő szakaszra. Mindezt persze előre egyeztetni kell a felhasználóval.

A felülről lefelé közelítésmód. A feladatok — általában — nagyok, eleinte nem teljesen áttekinthetők, legalábbis nem minden részletükben. A megismerés mindig „felülről" indul, az általánostól a részletek felé, közben gondosan ügyelve arra, nehogy lefelé túl nagyot zuhanjunk, túl mohón térjünk rá a részletekre. Ez a módszer szigorú fegyelmet igényel, betartása meglehetősen nehéz, de jól kiegészül a következő alapelvvel.

Iterációk alkalmazása. A top-down elv következetes betartása azt eredményezi, hogy a feladatok megismerése nem egyetlen lépésben történik. Ennek megfelelően a munka egy-egy elemével (például a rendszer inputjaival) több szakaszban foglalkozunk (akár háromban, négyben), természetesen egyre részletesebben. Mindezt jól támogatja a munka — már említett — szakaszokra bontása.

A felhasználói elkötelezettség biztosítása. Ahhoz, hogy a (leendő) felhasználó az új rendszert ne érezze számára idegennek, ráerőltetettnek, el kell érni, hogy érzelmileg (!) azonosulni tudjon azzal. Ez csak úgy lehetséges, hogy a rendszer készítésében aktív szerepet



kap (ha másként nem, a jelenlétével — ti. a folyamatos tájékoztatás révén —, és a fejlesztés szakaszainak végén a munka folytatására vonatkozó döntésével). Így a rendszert óhatatlanul megismeri még a fejlesztés stádiumában, nem jelentkezik az újtól való természetes idegenkedés, sőt: a közösen létrehozott termék fontossága és használatba vétele mellett érvelni is hajlandó. Annál jobb, minél magasabb státusú az elkötelezett felhasználói kör.

A késleltetett döntések elve. Finom érzékkel és nagy rutinnal alkalmazandó elv, ugyanis arról van szó, hogy a fejlesztőmunka jelentősebb szakmai döntéseit (például alkalmazzunk-e osztott adatbázist) a lehető legkésőbb, a begyűjthető összes információ birtokában hozzuk meg, de semmiképp se késlekedjünk a döntéssel egyetlen napot sem. Ezt az optimumot megtalálni (sőt, megtervezni!) meglehetősen nehéz, sokszor már az is nagyszerű eredménynek számít, ha a céltáblát nem az előre leadott lövések köré rajzoljuk, vagyis nem holmi prekoncepcióhoz igazítjuk a fejlesztői munkát, azaz nem előre „döntünk”!

Hangolás. Ez a furcsa elnevezésű tevékenység már nem csupán rendszerfejlesztési alapelv, hanem egyúttal módszertani eszköz is, ezzel tehető ugyanis rugalmassá, az adott feladathoz igazítottá a módszertan által ajánlott lépéssorozat. Az SDM háromszintű struktúrában több mint 370 (!) fejlesztési lépést ajánl, de nem tesz kötelezővé; tudván, hogy a projektek végrehajtása nem történhet egy kaptafára, már csak méretbeli eltéréseik miatt sem. Lehetséges tehát (sőt, ajánlott) a standard lépéssorozat adott projekthez igazítása, hangolása; és ennek mértékében az SDM semmiféle korlátozást nem ír elő.

Termék mint dokumentáció

Lássuk ezek után, hogy a fejlesztőmunka már többször említett szakaszai mi módon és milyen tartalommal épülnek egymásra. Ezt a legáttekinthetőbben a módszertan ismerői körében „átlós ábra”-ként ismert diagram mutatja be.

A fejlesztőmunka tehát 12 szakaszra oszlik, ez azonban a hangolás során megváltoztatható. Az egyes szakaszok végén döntési pont van, a döntés a munka folytatásának módjára, esetleg a projekt leállítására vonatkozik. (Ne feledjük, a sikertelenség veszélye esetén akkor legkisebb a veszteség, ha a leállítás minél korábbi szakaszban történik, gondoljunk a már bemutatott költséggörbére.) Dönteni pedig azért lehet, mert minden szakasz végrehajtása során pontosan definiált termék (dokumentáció) készül, az SDM ugyanis elkötelezetten vallja, hogy a dokumentálás nem külön feladat, hanem maga a munka. A szakaszok — a már említett háromszintű struktúrában — fázisokra és tevékenységekre bontottak, melyekre ugyancsak vonatkozik a hangolás lehetősége.

Az SDM által javasolt technikai apparátus mai szemmel nézve kissé szegényesnek tűnik. „Mentségére” szolgáljon, hogy keletkezési időpontja húsz évvel ezelőtti, főként pedig: nyitottsága és rugalmassága bármely elemzési vagy ábrázolási technika befogadására alkalmassá teszi — a módszertant tehát „házilag” is korszerűsíthetjük. Saját ábrázolástechnikája nincs, a magyar alkalmazás az ISAC által használt gráfokat vonta be a módszertanba. Ezek zsenialitása csaknem primitív egyszerűségükben van, a hozzájuk tartozó tevékenységleírások és ún. tulajdonságtáblák igen jó elemzési és tervezési eszközzé minősítik. Számos további szellemes elemző és dokumentáló táblázat használható, a módszertan különös erőssége pedig a megvalósíthatósági elemzés, a rendszer logikai konzisztenciája és annak szabvány jellegű kifejtése, dokumentálása.

A dokumentálás rendszerét két nagy részre osztja, a *projektdokumentációra* és a *rendszerdokumentációra*. Mindkettő tartalmát és készítési módját részletesen meghatározza. A dokumentációkészítés kényelmes technikai eszközei az ún. kádak, amelyek révén az egyes tevékenységek elvégzésekor folyamatosan keletkező dokumentumok tematikusan elkülönülnek: 6 db gyűjtőkádba kerülnek. A dokumentumoknak a különböző dokumentációkba (logikai rendszerterv, manuális eljárások terve stb.) és kézikönyvekbe (rendszerleírás, felhasználói és üzemeltetési kézikönyv) csoportosítását összefoglaló táblázatok írják le. A magyar gyakorlat a programspecifikáció készítéséhez a funkcionális leírások mellett Jackson-ábrákat és pszeudokódos leírásokat alkalmaz.

...és a másik

Az SSADM eredendően az általános alkalmazhatóság igényével lép fel, ezért viszonylag nagy és közepes projektek esetében ajánlható, és kis projektek esetében kevésbé. Az SSADM néhány fontos alapelve:

Három szempontú modell. Az SSADM a követelményeket három szempont szerint elemzi. Az első a funkciók felőli közelítés, amely elsősorban a feldolgozási folyamatokról alkotott felhasználói nézeteket tükrözi. A második szempont az események felőli közelítés, amely a különböző események (valós vagy rendszeren belüli) elemzését jelenti. A harmadik szempont az adatok felőli megközelítés, amely a rendszer adatainak fontosságát hivatott kiemelni, hiszen a funkcionalitás csak megfelelően karbantartott adatok mellett képzelhető el.

Követelmény-központúság. Ez az alapelv természetes következménye az előzőnek, azonban itt a követelmény-

rendszer további megerősítést kap, hiszen az SSADM külön technikát is javasol a rendszer szempontjából kritikus követelmények egyértelmű azonosítására.

A felhasználói elkötelezettség biztosítása. A rendszerfejlesztés folyamán jelentkező kritikus döntéseket mindig a rendszer jövőbeni használója hagyja jóvá, ezáltal biztosított a rendszer alkalmazásba kerülése, és a felhasználó sem érzi majd az elkészült rendszert idegennek.

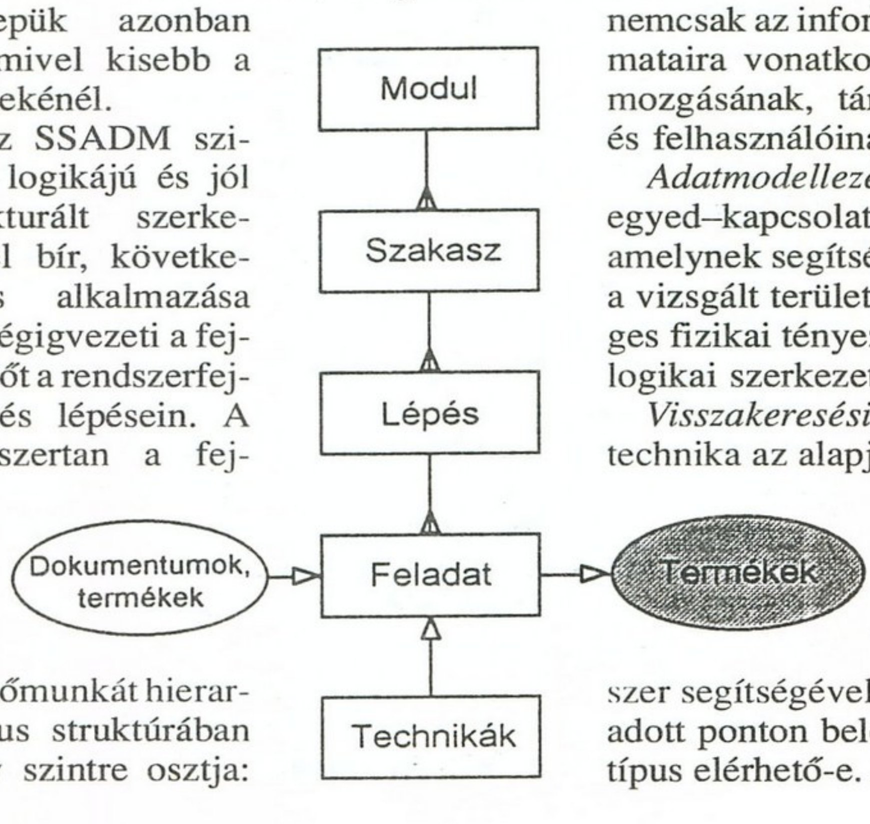
Termékközpontúság. (E módszertan terminológiájában termék minden fejlesztési rész- és végeredmény.) Az SSADM minden szakasza valamilyen jól körülhatárolt terméket állít elő. Az adott szakasz célja az adott termék előállítása, amely egyúttal egy másik szakasz kiinduló információit is tartalmazza.

Minőségbiztosítás. A rendszerfejlesztői munka során keletkező minden egyes termékhez adottak a megfelelő minőségi kritériumok, biztosítva ezáltal nemcsak az adott termék, hanem természetesen a végtermék minőségét is.

Felülről lefelé elemzés, alulról felfelé tervezés. Ez az alapelv már inkább technikai jellegű, az elemzés felülről lefelé folytatását és a tervezés alulról felfelé végzését támogatja. Így elkerülhető a „nem látja a fától az erdőt" jelenség, jól segítve a módszer alkalmazóját az elemzett rendszer pontos és teljes körű megismerésében, a tervezés technikája pedig biztosítja, hogy a fejlesztés során nem kell erőt és felkészültséget meghaladó tervezési problémával foglalkozni, a megoldásokat lépésenként építkezve lehet kialakítani.

Ezen leglényegesebb rendező elvek mellett számos további alapelv is érvényesül az SSADM-ben, meghatározó szerepük azonban valamivel kisebb a fentiekénél.

Az SSADM szilárd logikájú és jól strukturált szerkezettel bír, következetes alkalmazása jól végigvezeti a fejlesztőt a rendszerfejlesztés lépésein. A módszertan a fejlesztőmunkát hierarchikus struktúrában négy szintre osztja: modulokra, szakaszokra, lépésekre és feladatokra. Az egyes feladatok minden esetben valamilyen bemeneti dokumentum feldolgozásával és kimeneti termék előállításával foglalkoznak, különböző technikák alkalmazásával. Ezt a fajta hierarchikus felépítést, illetve folyamatot mutatja be az ábra.



Érdemes emellett egy pillantást vetni az SSADM szakasz mélységű felépítésére is. (A mélyebb bemutatás terjedelmes mivolta miatt már zavarná az áttekinthetőséget, érdemes azonban megjegyezni, hogy a feladat szintű elemek száma több száz.) A felépítés — és a funkció számozása az eredeti leírás szerint — a következő:

— Megvalósíthatósági elemzés
0. A megvalósíthatóság eldöntése
— Követelményelemzés
1. A jelenlegi helyzet elemzése
2. A rendszerszervezési mód kiválasztása
— Követelményspecifikáció
3. Követelmények meghatározása
— Logikai rendszerspecifikáció
4. A rendszertechnikai megoldás kiválasztása
5. Logikai tervezés
— Fizikai rendszertervezés
6. Fizikai tervezés

Mi a teendő?

Vizsgáljuk meg ezek után az SSADM, illetve az ennek 4.0 verziója által alkalmazott technikákat. (A módszertan legújabb kiadása — a 4.2 jelű — ettől bizonyos mértékig eltér.)

A folyamatmodellezés. Vegyes technikának tekinthető, mivel az alkalmazott ábrázolási technika mellett (adatáramlási diagram) leíró részt is tartalmaz. A technika célja a információs rendszer minél pontosabb leírása. Ez nemcsak az információs rendszer folyamataira vonatkozik, hanem az adatok mozgásának, tárolásának, forrásainak és felhasználóinak leírására is.

Adatmodellezés. Ez a technika egy egyed–kapcsolat diagramot takar, amelynek segítségével meghatározható a vizsgált terület működéséhez szükséges fizikai tényezőktől letisztított belső logikai szerkezet.

Visszakeresési út modellezése. Ez a technika az alapja a visszakeresés típusú feldolgozások tervezésének, ami által lehetővé válik a logikai adatmodell ellenőrzése is. A módszer segítségével meg lehet tudni, hogy adott ponton belépve a keresett egyedtípus elérhető-e. A módszer alkalmazásának dokumentumai a keletkező diagramok, amelyeket együttesen az elérési út modelljének nevezünk.

Funkciómeghatározás. Ugyancsak vegyes technikának tekinthető, mivel az ábrák (I/O szerkezetek) mellett leíró jellegű termék (funkcióleírás) is keletkezik. Ez a technika összekapcsolja a logikai adatmodellezés, a logikai adatfolyam-modellezés és a követelménymeghatározás eredményeit, kiegészítve azokat az I/O szerkezetekkel. Alkalmazása során az első lépés a „funkciómeghatározás" formalap kitöltése, majd az I/O szerkezetek elkészítése következik (az egyébként programtervezési technikaként ismeretes Jackson-módszerrel).

Relációs adatelemzés. A módszer célja az optimális adatszerkezet meghatározása. Az elemzés eredménye diagramon ábrázolható, amelynek szerkezete azonos a logikai adatmodell diagramjáéval, így a kettő összevethető, majd véglegesíthető a tervezett rendszer adatmodellje.

Egyed–esemény modellezés. Az egyedek és események kölcsönhatásának vizsgálatára szolgáló, szintén több lépésből álló technika. Első lépésként az ún. egyed–esemény mátrix készül el, amelyben rögzíthető, hogy adott esemény adott egyed előfordulásain milyen változtatásokat végez (létrehoz, módosít, megszüntet). E mátrix alapján összeállíthatók az ún. egyedtörténeti diagramok, amelyek elkészítéséhez szintén a Jackson-féle ábrázolásmód az alap. Az említett mátrix alapján még egy diagram készíthető, amely az egyes események egyedekre gyakorolt hatásainak ábrázolását szolgálja, ez az eseményhatás diagram.

Logikai feldolgozástervezés. A módszer célja a fizikai tervezés előkészítése az adatbázis-hozzáférés vonatkozásában. Az eljárás valójában két alaptechnikát alkalmaz, külön a lekérdezések és külön a karbantartások logikai tervezését. Mindkét technika diagramot eredményez, ezek is a Jackson-féle ábrázolásmódon alapulnak.

Dialógustervezés. Minthogy a korszerű információs rendszerek túlnyomórészt online módon működnek, igen sok dialógust tartalmaznak, melyek minősége döntően befolyásolja a felhasználóknak a rendszerről kialakuló véleményét. Az SSADM a dialógusok készítését ezért külön tervezési technikával támogatja. A keletkező termék magában foglalja a rendszer tervezett képernyőinek tartalmát, illetve a képernyőtartalmak rendszerbe foglalásához szükséges menü- és vezérlési szerkezeteket.

Bajúsz Balázs

PC-környezetben is kell előírás

A rend „csinálása" — SSADM 4.2

Ha van olyan módszertan, amely országosan elismert — és ismert — akkor az ezt alkalmazó szakemberek kezdenek a szó szoros értelmében „csereszabatossá" válni, ami jó a szakembernek, mert könnyebben kap munkát, és jó a vezetőknek, mert könnyebben találnak szakembert.

Amennyiben az SSADM mint szabványos rendszerfejlesztési módszertan alkalmazása mellett döntünk, akkor a következő előnyökhöz juthatunk:

1. Nagy valószínűséggel elkerülhetjük a félreértéseket az igények meghatározása során, és ezáltal valóban olyan rendszereket állíthatunk elő, amelyek a felhasználók munkáját segítik.

2. Minden projektünket azonos módon tervezhetjük és kivitelezhetjük, ezáltal egyre nagyobb és megalapozottabb tapasztalatunk lesz a tervezésben, ami elősegíti, hogy jobban be tudjuk tartani a határidőket.

3. Egyértelművé válik, hogy milyen dokumentumokat (fejlesztési termékeket) kell előállítanunk, és azokat milyen minőségi kritériumok szerint kell ellenőriznünk, így elkerülhetjük a felesleges vitákat és a bizonytalanságot.

4. A pontos dokumentáció lehetővé teszi számunkra, hogy az elkészült rendszerek későbbi módosítása zökkenőmentesen megoldható legyen. (Semmilyen hardverkörnyezet nem „örök". A nyíltság irányzata viszont elég tartósnak mutatkozik...)

5. Növelhető a fejlesztési munka hatékonysága, mert sok esetben egyszerűen csak követni kell a „sorvezetőt".

Maga az SSADM nagyon tömören fogalmazva olyan, egyre finomodó *előírás*, amely mintegy 15 éves múltra tekinthet vissza a rendszerfejlesztés munkamenetének megfogalmazásában. Jelenleg a 4.2 kiadás a legkorszerűbb, ebben a cikkben már erről szólunk.

Az SSADM jellemzői

A rendszer egészére vonatkozó legfontosabb tudnivalók a következők:

— Az informatikai rendszerek tervezésében prioritást szán az adatok tervezésének. Ezt azért teszi, mert hosszú tapasztalat alapján biztonsággal kijelenthető, hogy az informatikai alkalmazásokban *a kezelt adatok típusa sokkal stabilabban jellemzi a rendszert, mint a feldolgozás.* Az alapfelfogás tehát az, hogy *tervezzük meg az adatokat, aztán ehhez igazíthatjuk a feldolgozások tervezését.*

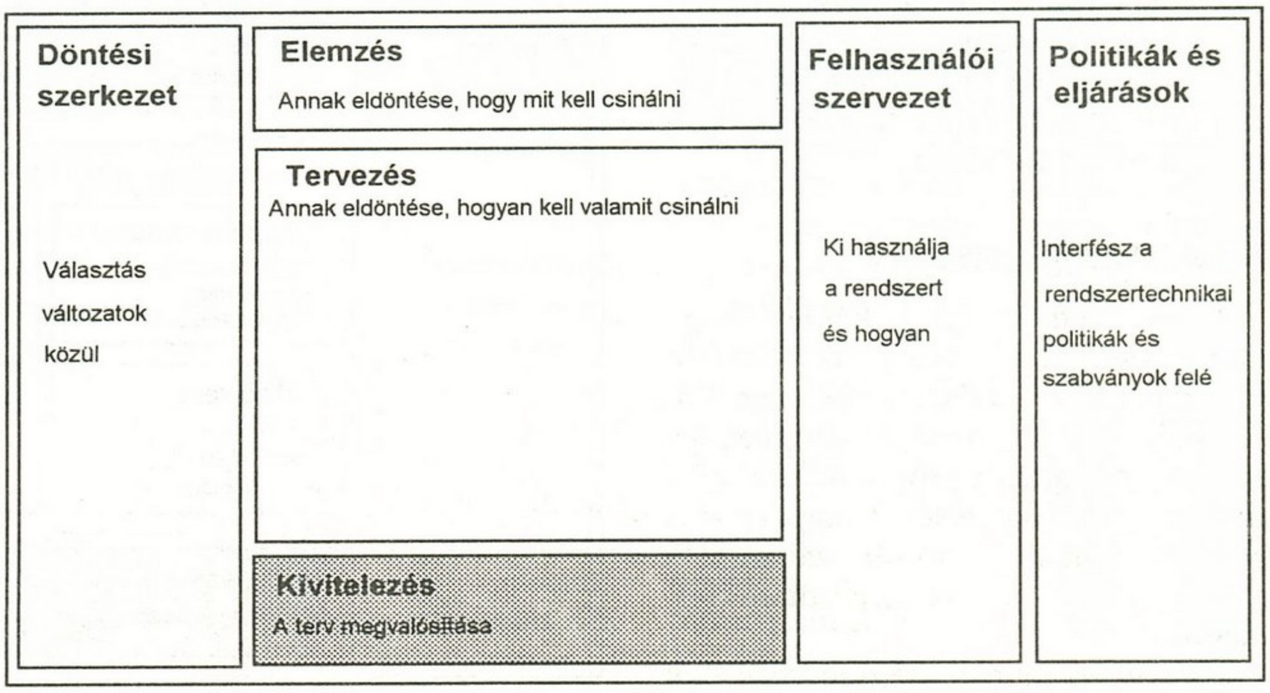
— A rendszerek működésében kiemelt jelentőséget tulajdonít az ún. eseményeknek. *Esemény az, aminek hatására a rendszernek valamiképpen reagálnia kell, s ezáltal állapota megváltozik.* Érdekesség, hogy ez a szemlélet nagyon hasonló ahhoz, amit a biológiában „ingerlékenység" néven ismerünk. Az élő sejtet alapvetően az ingerlékenység különbözteti meg az élettelen anyagtól: képes arra, hogy aktívan reagáljon a külvilágot érintő eseményekre. (Számomra ez a felfogás a kibernetikai szemlélet újabb érvényesítését jelzi a rendszerfejlesztési munkában — például a negatív visszacsatolás elvének alkalmazása mellett.)

— Az informatikai rendszerek legfontosabb szerepének tekinti, hogy az alkalmazó szervezet alapfolyamatait segíti. Az alaptevékenység sokféle lehet (például kereskedelem, termelés, készletezés, hivatali ügyintézés stb.), és *az informatikának akkor van igazán létjogosultsága, ha képes növelni az alaptevékenység hatékonyságát.* Mind a kezelendő adatok, mind a rendszer működését meghatározó események az alaptevékenységből vezethetők le.

— Az SSADM szerint elkészített fejlesztési eredmények (függetlenül attól, hogy kezdeti, közbenső vagy végeredményekről van szó) terméknek tekintendők. Ez a mérnöki szemlélet egyik szép megnyilvánulása, aminek legfontosabb eredménye, hogy ha valami termék, akkor ahhoz ugyanúgy, mint a műszaki életben, minőségi kritériumok rendelhetők, amelyek teljesülését később ellenőrizni lehet! Emellett az éppen soron következő projektben elkészítendő termékek köre a projekt megtervezésének alapjául is szolgál.

— A termékek elkészítéséhez jól meghatározott *módszereket, technikákat bocsát rendelkezésre.* Ezeket csoportokba sorolja aszerint, hogy közvetlenül az informatikai rendszer termékeit állítják-e elő, vagy a felhasználónak a fejlesztéssel kapcsolatosan szükséges döntései előkészítéséhez szükségesek, esetleg maguknak a majdani rendszer felhasználóinak behatárolását, meghatározását segítik, illetve kapcsolatot teremtenek az informatikai stratégiával (ha van ilyen).

Első közelítésben tehát az SSADM a fejlesztési területeket az 1. ábrán



1. ábra

látható módon csoportosítja. Az ábrán a közvetlen rendszerfejlesztési tevékenységeket tovább csoportosítva látjuk. Eszerint vannak elemzési, tervezési és kivitelezési tevékenységek. A tervezési területet tovább kategorizálhatjuk aszerint, hogy a terv magjáról (a legállandóbb elemekről, az ún. fogalmi modellről), a változóbb — felhasználói — igények kezelését végző részéről (külső terv), vagy a jellegében teljesen eltérő fizikai megvalósításról (belső terv) mint résztevékenységekről van-e szó. Ezzel kiegészítve az ábrát, kapjuk az SSADM ún. rendszerfejlesztési sablonját, amely a 2. ábrán látható.

Ennek a felosztásnak a legnagyobb előnye, hogy a későbbi módosításoknál az igények elemzésével behatárolhatók az érintett tervrészletek, és így csökkenthető, hatékonyabbá tehető az elvégzendő munka.

A projekt érdekében

Az SSADM a rendszerfejlesztési munkát sajátos szakaszokra osztja fel, ami viszont a projektvezetés szempontjából lényeges, mert ez teszi lehetővé a fejlesztési projekt időbeli tervezését és irányítását. Szokás ezt a felosztást az SSADM szerkezeti modelljének is nevezni. Ennek öt modulja a következő:

— A megvalósíthatóság vizsgálata
— Követelményelemzés
— Követelményspecifikáció
— Logikai rendszerspecifikáció
— Fizikai tervezés

Először tehát megvizsgáljuk a felvetett probléma megoldásának realitását (főleg indokoltság és gazdaságosság szempontjából), azután elemezzük a kiinduló helyzetet, és kiválasztunk egy megfelelőnek látszó rendszerszervezési változatot, erre vonatkozóan részletes specifikációt készítünk, majd kidolgozzuk a terv logikai, tehát eszközfüggetlen részét, és kiválasztjuk a megvalósításhoz szükséges platformot, végül pedig erre a platformra képezzük le a logikai tervet fizikaivá.

A platformfüggetlenségig...

Joggal vethető fel a kérdés, hogy miért nem megy tovább az SSADM egészen a kész rendszer implementálásáig. Ez azt jelentené, hogy magába kellene foglalnia a programozást, és a rendszer működtetésével kapcsolatos emberi munka tervezését, valamint a rendszer bevezetésével kapcsolatos feladatokat.

Az emberi munka megszervezésétől eltekintve a többi feladattal kapcsola-

Technikák

Az alaptevékenység modellezése

Elsődleges az alaptevékenység kellő megismerése és formalizált leírása, valamint a kettő közötti kapcsolatok feltárása. Az alaptevékenység határozza meg az informatikai rendszerrel szemben támasztható követelményeket.

Követelménymeghatározás

Lényeges, hogy tisztában legyünk azokkal a követelményekkel, amelyeket a tervezendő rendszernek ki kell elégítenie (ez az ún. követelménykatalógus), és hogy ebben pontos egyetértés alakuljon ki a felhasználók és fejlesztők között. Jelentőségét az adja meg, hogy enélkül nem lehet jó minőségű informatikai rendszert felépíteni.

Logikai adatmodellezés

Az informatikai rendszer alapját képező adatok belső logikai szerkezetének meghatározása. Ennek végső formája később meghatározhatja az adattárolás és feldolgozás módjait.

Relációs adatelemzés

Olyan technika, amely az adatok és összefüggéseik tételes ismerete alapján lehetővé teszi a logikai adatmodell finomítását és az ún. optimális modell meghatározását.

Adatfolyam-modellezés

Összefoglalóan képes leírni a teljes informatikai rendszer működését (felhasználók, adattárak, feldolgozások, és az ezek között mozgó adatok), másrészt kiindulást képez az ún. funkciómeghatározáshoz.

Funkciómeghatározás

Az adatfolyammodellből és a követelménykatalógusból meghatározza a programtervezés számára az adekvát feldolgozási egységeket.

Dialógustervezés

A legfontosabb felhasználói interfész logikai szintű megtervezését teszi lehetővé. Kapcsolódik a funkciómeghatározáshoz, és magában foglalja a felhasználók számára készítendő menük megtervezését is. A dialógustervek és menütervek a programtervezés közvetlen építőelemei.

Az adathasználat modellezése

Az adatok használatát két nagy kategóriába sorolja: lekérdezés és karbantartás (ide értve a módosításon kívül a létrehozást és törlést is). Meghatározza ezek kapcsolatát az adatmodellel, azáltal, hogy modellezi a lekérdezési utakat, valamint a karbantartó eseményeknek az adatmodellre gyakorolt hatásait. (E technika „hivatalos" neve: egyedviselkedés modellezése.)

Feldolgozásmodellezés

Közvetlenül az előző technika eredményein alapul, és célja az adathasználathoz szükséges feldolgozás megtervezése. A lekérdezésiút-modellekből lekérdezési feldolgozásmodelleket, az eseményhatás diagramokból pedig karbantartási feldolgozásmodelleket állít elő. A feldolgozásmodellek a programtervezés közvetlen építőelemei.

Az emberi munka modellezése

Azoknak az emberi munkafolyamatoknak a meghatározása, amelyekre az informatikai rendszer működtetésével kapcsolatban van szükség.

Prototipizálás

Annak bemutatása a felhasználónak, hogy a fejlesztők szándéka szerint milyen arculata lesz a rendszernek, és fő vonalait illetően hogyan fog működni. Ezáltal még viszonylag korai fejlesztési állapotban ellenőrizhető, hogy valóban azt szeretné-e kapni a felhasználó, amit a fejlesztők terveznek.

Változatkészítés

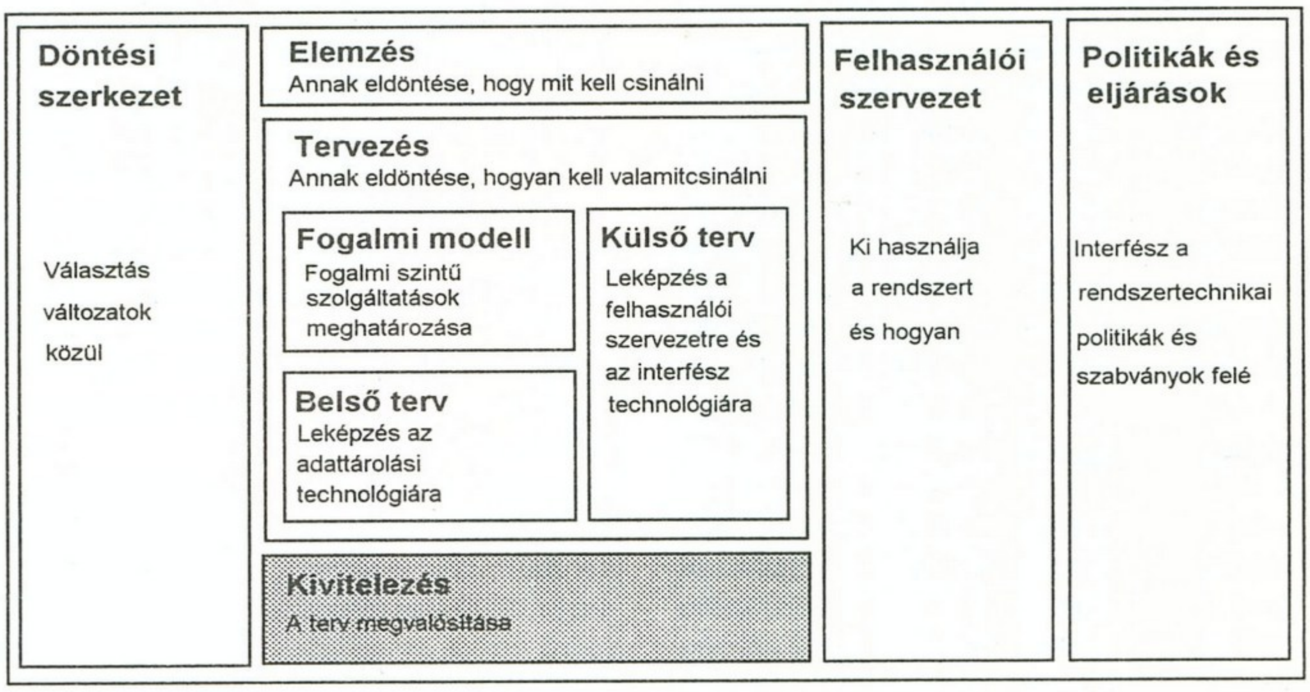
A fejlesztési munka több pontján van szükség arra, hogy valamilyen dokumentum több változatban készüljön el (rendszerszervezési változatok, rendszertechnikai változatok), és a felhasználó ezek közül válasszon. Az ilyen változatkészítésnek is megvan a maga technikája.

Fizikai adattervezés

A logikai adatmodellt leképezi konkrét adatkezelő eszközök segítségével kialakítható adatbázisra és hagyományos fájlokra.

Fizikai feldolgozástervezés

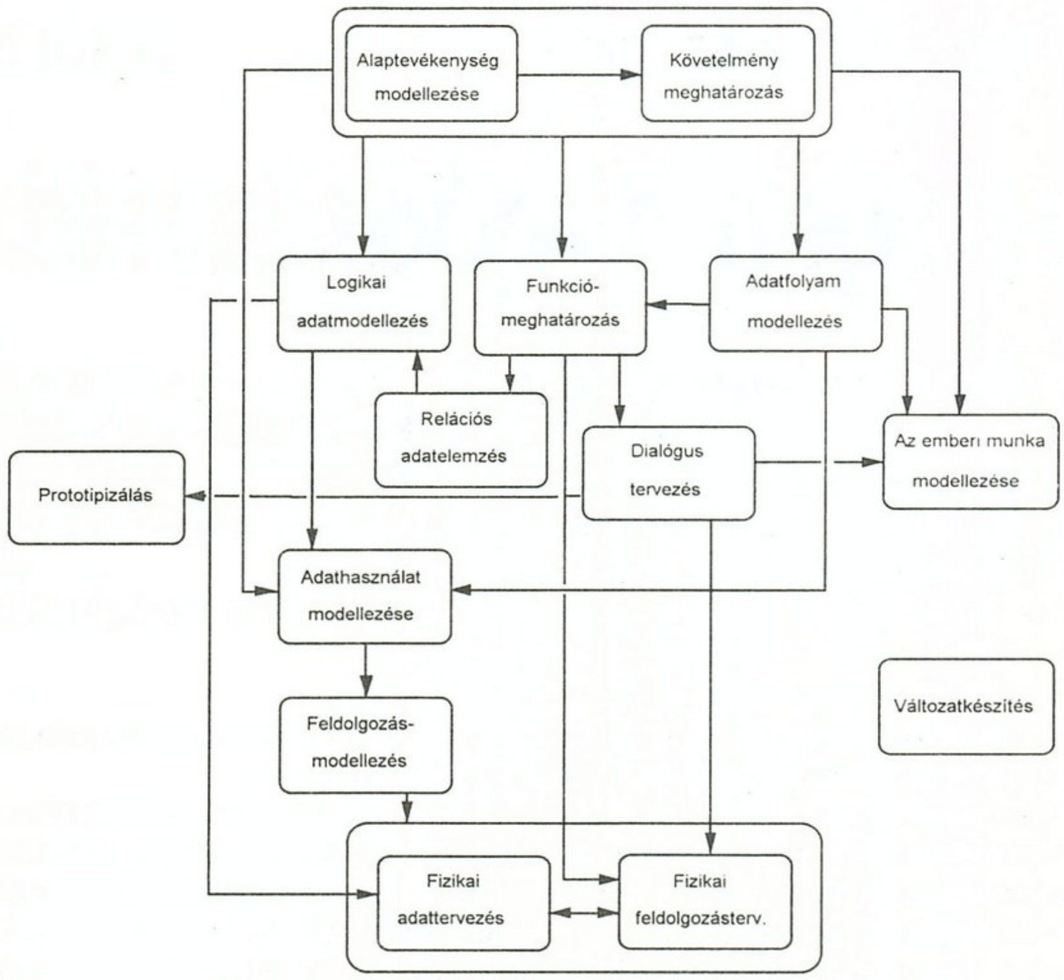
A funkciómeghatározás, a dialógustervezés és a feldolgozásmodellezés termékeiből mint építőkockákból programterveket állít elő.



2. ábra

tosan az SSADM álláspontja az, hogy ezek a feladatok már olyan mértékben függenek a választott vagy rendelkezésre álló platformtól (hardver- és szoftverkörnyezettől), hogy innen kezdve helyesebb a munkát annak kézikönyvei alapján végezni. Az SSADM erre vonatkozóan megadja a szükséges útmutatásokat a fizikai tervezési modulban, de a módszertant kifejlesztő szakembereknek nem is állt szándékában, hogy azt bármilyen konkrét platformra specializálják. (A szükséges emberi munka tervezésével kapcsolatosan elvégzendő tevékenységeket az SSADM legújabb változata, amely 4.2-es vagy 4+ néven ismert, már tartalmazza.)

A fent felsorolt modulok szerint végzett munka során a módszertan által meghatározott technikákat használjuk.



3. ábra

Mik azok a technikák?

Világos, hogy bármilyen módszertant követünk a rendszerfejlesztés során (sőt, még ha egyet sem követünk), a kívánt végeredmény nem egy lépésben áll elő. Bizonyára külön foglalkozunk például az adattárolás, a feldolgozások, a képernyők tervezésével, és ehhez meglehetnek a magunk beidegződései. Kollégánk ezeket a feladatokat esetleg másképp oldja meg, mások az ilyen értelmű szokásai. Gondoljunk bele, milyen nehéz dolga van egy vezetőnek, aki a változatos „saját ízlés" szerint dolgozó munkatársakat irányítja a kívánt végeredmény — szoftver vagy informatikai rendszer — előállítása érdekében. Minden informatikai felelősben, aki egy kicsit is komolyan veszi a munkáját, hamar megfogalmazódik az egységesség iránti igény. Vannak, akik maguk próbálják ezt megoldani oly módon, hogy saját módszereiket írják elő kötelezőként. Ezzel a megoldással két baj van:

— Vezetőcsere esetén többnyire a módszerek is cserélődnek.

— Az így meghatározott módszerek szakmai elismertsége többé-kevésbé vitatott.

Kétségtelenül jobb, ha nemzetközileg ismert, kipróbált és publikált (tehát dokumentált) módszereket használunk, mert ezek a tapasztalat szerint legtöbbször jobbak és időtállóbbak, mint amit magunk találunk ki. Ilyen kipróbált és széles körben alkalmazott módszereket tartalmaznak a módszertanok, nevezetesen az SSADM, amelyben dokumentáltan találjuk meg, hogy munkánk során mi mindent kell előállítanunk és hogyan, tehát: milyen módszereket használjunk. Ezeket a módszereket hívjuk technikáknak. (Lásd a keretes anyagot a szemközti oldalon.)

Összeáll a kép

A technikák szervesen épülnek egymásra, egymás eredményeit továbbfejlesztve visznek el a végeredményhez. Ez a folyamat természetesen nem egyenes vonalú, hanem visszatéréseket tartalmaz ugyanabban a projektben már korábban alkalmazott technikákhoz — részint az eredmények finomítása, részint azok korrekciója céljából. Ennek ellenére azonban meghatározható a fejlesztés „fő vonulata", az egyes technikák egymásra épülése. (Lásd 3. ábra.)

Ahhoz, hogy a sokféle technika eredményei megvitathatók, más által és akár később is felhasználhatók legyenek, igen alapos dokumentálás szükséges. És ez az, amit nem szeretünk, igaz? Ráadásul gondoljunk bele: egy közepes méretű fejlesztés korrekt SSADM-es dokumentációja biztosan meghaladja az 1000 oldalt!

No ne vicceljünk! — mondhatja most a kedves olvasó. Nem viccelünk, de van egy jó hírünk: bebizonyosodott, hogy ezt *nem kézzel kell csinálni, hanem CASE-zel*, továbbá: CASE-zel még élvezet is a munka...

Az olvasók többsége bizonyára ismeri ezt a rövidítést, de hátha akad, aki számára mégis új: Computer Aided Software Engineering, vagyis számítógéppel támogatott szoftvertervezés. Ez jelenti a döntő segítséget számunkra a dokumentáció elkészítésében — és egyáltalán a rendszerfejlesztési munkában. Ez más szóval annyit jelent, hogy számítógéppel készítjük a számítógépes rendszer vagy szoftver tervezését is! Miközben dolgozunk, a dokumentáció valójában mintegy a munkánk melléktermékeként áll elő. Elfelejthető a mindenféle formanyomtatványok kitöltögetését, módosítgatását jelentő, legtöbbször utólagosan kikényszerített, és valóban nem lélekemelő dokumentálási tevékenység. (Így már valószínűleg jobban hangzik a dokumentáció, ugye?)

Ráadásul van olyan CASE eszköz is, amely a megtervezett rendszert részben vagy egészben generálni is tudja, vagyis a tervből automatikusan előállítja az adatbázis szerkezetét és a programokat. Persze ezekért a képességekért ma még elég sokat kell fizetni. Az SSADM módszertant támogató sokféle eszköz ára nagyjából 100 000 forint körül kezdődik, és több milliónál végződik (munkahelyenként). Ezeket természetesen hálózatban is lehet használni, amikor egy egész munkacsoport dolgozhat egyidejűleg ugyanazon a projekten.

Talán sikerült az olvasók egy részének az érdeklődését komolyan is felkelteni az ajánlott rendszerrel kapcsolatban. Nekik jó munkát az SSADM-mel! (A legújabb könyvre itt hívom fel a figyelmet: SSADM4+ Manuals, NCC Blackwell, Oxford, 1995.) Egyébként pedig: ha a döntéshez bárkinek útmutatásra van szüksége, szívesen válaszolok kérdéseikre.

Bana István

Attól függ, kinek és mire

Mérlegen a módszerek

A két módszertan áttekintése után célszerűnek látszik néhány fontosnak ítélhető szempont szerinti rövid összehasonlításuk, lényeges ismérveik, különbségeik és egyezőségeik alapján.

Az életciklus lefedettsége. Úgy tűnik, hogy az SDM nagyobb gondot fordít a teljes fejlesztési folyamat támogatására (lásd: átlós ábra), és a projektirányítási feladatokat egybeolvasztja a fejlesztőmunkával. Az SSADM nem foglalkozik kötelezően a megvalósíthatósági elemzéssel (nem is ajánl erre technikát és technológiát), a rendkívül átgondolt és technikai apparátussal is igen jól támogatott elemzési és tervezési feladatok után pedig a fejlesztőkre bízza a kivitelezés és bevezetés megoldását.

Az alkalmazott technikák. Az SDM egységesen kezeli a rendszerfejlesztés teljes eszköztárát, és ezáltal elkülönült technikákat valójában nem is alkalmaz. A fejlesztőmunka bizonyos szakaszaiban nem érezni ennek hiányát, másutt viszont a szükséges technikák nélkülözhetetlensége miatt más módszertanok technikai eszközrendszerét kell igénybe venni.

A kétségkívüli hiányosságot tompítja az a körülmény, hogy a módszertan nagyfokú nyitottsága és rugalmassága folytán bármilyen eszköz, illetve technikai apparátus beépíthető. Az SSADM rendkívül egzakt jellegéből adódóan minden általa kezelt feladatot szigorúan megszabott technikákkal támogat, melyek lehetővé teszik, hogy a fejlesztőmunka mérnöki pontosságú, a készülő dokumentáció pedig egységes szerkezetű és tartalmú legyen.

A módszertan „hangolhatósága”. E kérdés kapcsán azt kell megvizsgálni, hogy a két módszertan lépéssorozata mennyire kötelezően előírt, vagyis a fejlesztő team a feladat nagyságának és jellegének függvényében alakíthat-e azokon, vagyis testre szabottá tehető-e a módszertan. E tekintetben a különbség erőteljes, mivel az SDM nemcsak lehetővé teszi, hanem kifejezetten ajánlja a hangolást, s noha az SSADM is így tesz, mégis kötelezően előír lépéssorozatokat a hangolás után megmaradó termékekre.

A módszertanok fejlődése. A Hoskyns-féle SDM 20 évvel ezelőtt látott napvilágot, és az akkor keletkezett leírása használatos mind a mai napig. Ez azt jelenti, hogy tartalma az akkori technikai színvonalat tükrözi, ebből adódóan például a kivitelezés ajánlott lépései kissé idejétmúltak. Az ugyancsak nem túl fiatal SSADM — 15 éve jelent meg az 1.0 verzió — mint termék mögött viszont nagy létszámú szervezet áll, amely azóta folyamatosan fejleszti a módszertant, és az alkalmazói kör bővítéséről, véleményük visszacsatolásáról is gondoskodik.

A módszertanok dokumentáltsága. Az SDM egyetlen, ráadásul nehezen hozzáférhető, angol nyelvű dokumentációja egy kétkötetes kézikönyv, ezzel szemben az SSADM magyar nyelvű irodalma is terjedelmes és egyre bővülő, de az eredeti (és folyamatosan karbantartott) dokumentáció is viszonylag egyszerűen és elérhető áron beszerezhető.

A készülő termékek. A két módszertan közös jellemzője, hogy következetes alkalmazásukkal garantált minőségű, és a felhasználói igényeknek megfelelő termék (szoftver és dokumentáció) keletkezik. Nem látszik célszerűnek a fejlesztőmunka különböző fázisai során készülő egyes termékek tételes felsorolása, azt azonban hangsúlyozni kell — pontosan az SSADM szigorúbb előírásai miatt —, hogy a megfelelő dokumentáltság az SDM esetében talán valamivel nagyobb projektirányítási szigort követel meg.

A módszertanok támogatottsága. A szigorúan vett módszertan alkalmazása kiegészülhet két alapvető eszközzel, a projektirányítás segítésével és a fejlesztői munka számítógépes támogatásával. E tekintetben ugyancsak lényeges különbség mutatkozik a két módszertan között.

Az SDM közel 400 tevékenységének több mint fele projektirányítási feladatot takar, ezáltal a hozzáértő vezető számára a projektirányítás megfelelően támogatott. Az SSADM nem tartalmaz projektirányítási funkciókat, szigorúan a fejlesztőmunka szakmai kérdéseire koncentrál, a projektirányítást tehát más módon, például a Prince projektirányítási módszertan alkalmazásával kell megoldani.

Még erősebb a különbség a technikai támogatottság tekintetében, mert az SDM eredetileg a fejlesztőmunkát segítő semmiféle számítógépes eszközt nem alkalmaz, míg számos CASE eszköz támogatja az SSADM-et.

Pálvölgyi János



— Nagy hiba volt, amikor számítógépre tettem a családi költségvetéskészítést…

Vegyes hatások: a jóból is lehet rossz

Válasszunk rendszert magunknak

A számítástechnikai rendszerek között vannak — szerencsére nem kis számban — példás megoldások is. De még ezekben is találunk rossz részleteket. A sikerülteket azért minősíthetjük mégis pozitívan, mert a fontos funkciók jól megoldottak, illetve a nem megfelelő részletek kisebbségben vannak. Érdemes tanulni belőlük.

Egy rendszer előnyös tulajdonságai időben változhatnak. A rendszer élete során kezdetben lehet kiváló az adatbevitel megoldása, és kevésbé jó mondjuk a lekérdezés. A rendszer adatait előbb-utóbb feltöltik, és a csökkenő adatbevitellel az adott funkció szerepe leértékelődik. Ami korábban előny volt, az később jelentéktelenné válik.

Általában egy rendszer minőségének vizsgálatát csak az adott időben és adott prioritású üzleti célokkal lehet értelmezni. Az előnyös tulajdonság más üzleti cél felől nézve lehet hátrányos is. Csökkentsük a készleteket. Rendben van. Növeljük a vevő kiszolgálásának biztonságát. Ez ellentmond az előzőnek. Ugyanígy egy rendszer lehet kiváló adatellenőrzési szempontból. Ekkor azonban a sok ellenőrzés és értékválasztási lehetőség miatt bizonyosan lassú lesz.

A rendszereknek azonban vannak olyan hatásai is, amelyeket nem szoktunk vizsgálni. Két hasonló jelenséget kell megemlíteni: *az alkalmazás lemerevítését és a változások befagyasztását*.

Rugalmasság

A számítástechnikai megoldások más értelemben rugalmasak, mint a kézi rendszerek. Egy kézi rendszernél elrendelhető, hogy a következő perctől kezdve valamit másként csináljanak. Lehet, hogy nem minden dolgozó fog az új utasítás szerint helyesen dolgozni, de a többség bizonyosan. Ezzel szemben a számítógépes rendszernél átállási idő kell ahhoz, hogy másként működjön. A programok átállítása után még tesztelni kell az új eljárást, dokumentálni azt, majd a használókat oktatni is illik. A változásokra tehát fel kell készülni, amihez idő kell. Ráadásul egy rendszer sokszori átszabása a rendszert végül javíthatatlanná teszi. Van tehát egy „alkalmazásmerevítő" hatás is.

Az alkalmazás merevítése makrogazdasági szinten is értelmezhető. Vannak országos vagy ágazati kódrendszerek, bizonylatok stb. Ezek követelményeit beépítik az egyes informatikai rendszerekbe. Ezek után nem kicsi a szabályozó személy felelőssége akkor, amikor *a korábbiakkal nem harmonizáló szabályozást hoz (új kódrendszert vezet be, új adatszolgáltatást tesz kötelezővé stb.).*

Évek alatt a felhasználó és az üzemeltető is eljut a rendszer használata során arra a pontra, ahol már semmit nem kíván jobban, mint a rendszer befagyasztását. A felhasználói oldalról jövő változtatási igényeket meg kell oldani, de ha túl sok van belőlük, akkor ez egyre nehezebben megy. A végén már szinte lehetetlen. Ekkor merül fel az informatikusban egyre gyakrabban a teljes újraírás ötlete. De változtatni kell amiatt is, mert újabb alapszoftver-változatok jönnek, amelyekhez igazodni kellene. A verziócserék mindig gondot okoznak. Lehetnek bennük hibák, és mindenképpen változásokat hoznak, amelyek kezelése egyre nehezebb. Az említett hatások együttesen okozzák azt, hogy *a nagy alkalmazási rendszerek úgymond „maradiak"*, hosszú éveken át kicsiszolódtak, és ha egyszer egy változatot sokáig sikeresen alkalmaznak, akkor azt lehetőség szerint igyekeznek változatlan formában megtartani.

Gazdaságosság

A gazdaságosság sok összetevője közül néhány lényeges elemet itt is érdemes kiemelni. Rendkívül fontos dologról van szó, arról, amely igazolja az informatikai rendszer létét. Ha a gazdaságosság nem mutatható ki, akkor nem volt értelme a munkának. Sajnálatos módon a gazdaságossági elemzés mégis elhanyagolt kérdés.

A rendszerek gazdaságosságát nehéz mérni. Még az elméletileg mérhető elemeknél is nehézségek vannak amiatt, hogy a régi és az új helyzet gazdaságossági különbségéből külön kellene választani az új rendszer hatását, és az időkülönbség egyéb tényezőinek szere-



— Pedig az egyik lemezen rajta volt a többi lemez katalógusa!

pét. Ez sokszor módszertanilag sem lehetséges. Műszaki becsléssel legalább arányosítani kell a két részt.

A közvetlenül nem számszerűsíthető elemek értékelése még nehezebb. Mit kezdjünk például azzal, hogy a felhasználók biztosabban válaszolnak az ügyfélnek? Egyáltalán: a minőségi és komfort elemek hogyan számszerűsíthetők? Biztos megoldás erre nincs. Ennek ellenére át kell gondolni, hogy milyen közvetett, egyéb hatással jár a minőségi mutatók javulása (például az ügyfélnek rövidebb idő alatt tud válaszolni a felhasználó, kevesebb levelet kell küldeni stb.). A minőség javulását követő egyéb hatások általában már számszerűsíthetők.

Gondot jelent a gazdaságosság vizsgálatánál az is, ha *a régi működés gazdaságossági elemzése hiányzik, ezért nincs mivel összehasonlítani az új helyzetet.* Ez egy újabb ok arra, hogy gondosan fogalmazzuk meg és rögzítsük az üzleti célokat, valamint mérjük annak kiinduláskori állapotait.

Nem mindegy az sem, hogy mikor végezzük a gazdaságossági vizsgálatot. A kiinduló helyzet vizsgálata nem kétséges, ezt a cél kitűzésekor kell rögzíteni. Ezt követően érdemes az új rendszer bevezetése után közvetlenül mérni a helyzetet, majd még egy vizsgálatot tartani a rendszer begyakorlott működésekor. A tényleges eredmény a kiinduló helyzet és a begyakorlott állapot között kereshető. Érdemes a gazdaságosságot, hatékonyságot a későbbiek során is vizsgálni. Ebből megállapítható, hogy rendszerünk mennyire „degenerálódik".

Egy „állatorvosi ló"

Az egyszerűség kedvéért elemezzünk egy esetet, melyről — a szövegkörnyezetből kiolvashatóan — a példamutatás szándékával adott hírt egy országos napilap.

A vállalat neve helyett „céget" említek, és a szakmára utaló szavakat elhagyom, mivel nem az adott cég elmarasztalása a célom, hanem egy tipikus helyzet bemutatása. (Egyébként szó szerinti idézet, benne zárójelben hozzáfűztem saját megjegyzéseimet.)

„A szakemberek a frankfurti szolgáltatónál találtak olyan rendszert, amely a leginkább megfelelt az itteni igényeknek. Az EAS elnevezésű programmal 1993 februárjában kezdtek ismerkedni a cég munkatársai. Hamarosan kiderült, bár a szoftver jó, a magyar viszonyokra egy picit másként kell alkalmazni, hiszen a németországi szolgáltatók jóval kisebbek, az energiával pedig nem havonta, hanem évente számolnak el. Akadt egy másik, nem lebecsülendő különbség: Németországban más a fizetési fegyelem.

(A kiválasztás tehát abból állt, hogy a látott rendszer megtetszett, mint mesében a legénynek a leány. Üzleti célok megfogalmazása, prioritások, felhasználói követelmények pontos elemzése mind elmaradhatott. Ugyanúgy, mint a mesében.)

A cég megvásárolta az első gépet, amelyhez háromszáz végponton csatlakozott személyi számítógép vagy terminál. 1993 augusztusában kezdődött a fogyasztók adatainak betáplálása. Próbaüzemre nem maradt idő, a cég nyilvántartásába átkerült címekre a következő hónapban a Díjbeszedő már nem küldte ki a számlát.

(Elmaradt tehát az előzetes tervezés, ugyanígy elmaradt az átvételi teszt és a bevezetés előkészítése. De a rendszerrel mindezek ellenére indulni kellett. „Sorakozó a túloldalon, száraz lábbal!" Van ennek a módszernek szervezéselméleti neve is: a felégetett hidak módszere. Csak rendkívüli esetben szabad választani, a teljes ellehetetlenülés állapotában. Ekkor azonban utólag kötelező megvizsgálni azt, hogy mi vezetett a teljes ellehetetlenüléshez. Itt nem erről van szó. Itt csak az van, hogy az informatikai szakma bizony nehéz.)

Az adatok átvétele, a rendszer feltöltése 1994. március végén fejeződött be. Közben az első gép kapacitása szűkösnek bizonyult, vettek mellé egy második központi egységet, a nyilvántartás igényeit azonban ez sem győzte.

(Érdekes lehetett ez a pillanat. Eddig lehetett bizakodni, hogy ügyes magyar szoftveresek majd megoldják! Most azonban már nyilvánvalónak kellett lennie, hogy a gondos tervezés semmivel nem pótolható. Vajon mire gondolt ekkor a felelős vezető? Tudott egyáltalán a problémáról? Az informatikai helyzetről szóló jelentések általában szépítettek vagy szakmailag kódoltak. Ez a probléma is megérne egy misét...!)

Az első időszakban a kirendeltségekről lekért adatok húsz perc alatt érkeztek meg. Az ügyintéző beírta a reklamáló ügyfél adatait, majd negyedórán és öt percen át nézték az üres képernyőn villogó kis kockát, míg megjelentek a fogyasztó nyilvántartott befizetései. A reklamálók sora pedig az első hetekben nagyon hosszú volt, hiszen az újonnan kiképzett leolvasók több hibát is ejtettek, a díjbeszedő adataival pedig rengeteg hibás információ került a rendszerbe.

(Minden rendszer életében a legnehezebb pillanat a bevezetés. Ha lettek volna üzleti célok, ezek egyike kellett volna legyen a válaszidő elfogadható nagysága. De ez olyan általános informatikai elem, hogy üzleti célok ide, üzleti célok oda, nem fogadható el egy rendszer, ha idegesítően hosszú válaszidőket ad. Érdemes határt húzni: meddig elfogadható a helyzet, mikortól nem.)

Nem egyszerűsítette a helyzetet az sem, hogy ugyanezekre a hetekre esett a posta számítógépes átállásának próbaüzeme, s az is hosszú ideig tartott, míg háromszázezer fogyasztó új megbízását az OTP a lakossági átutalási számlákról teljesíteni tudta.

(A tervezéskor a külső körülményekre is gondolni kell!)

Az első két gépet rövidesen eladták, s helyettük modulokból építkező, a feldolgozókapacitás csaknem korlátlan bővítésére lehetőséget adó IBM gépet vásároltak.

(Emlékezzünk, ez már a harmadik hardvervariáció! Van azonban szebb jövő; az eddigi gépek nem kaptak nevet említésükkor — szegény névtelen kis rosszak. De ne csüggedjünk, itt a Nagy Kék. És a mesebeli varázsló mindent jól megold!)

B. L., az informatikai főosztály vezetője arról számolt be, az új központ ezerötszáz végponttal rendelkezik, s a kirendeltségekről kért adatokat egy másodpercnél rövidebb idő alatt kikeresi az adatbázisból. A számlakészítés ideje két másodpercre zsugorodott, ami páratlan teljesítmény, ha figyelembe vesszük, hogy a számlakészítés a cég esetében nem egy egyszerű matematikai feladványt jelent. Azt az időt beszámítva, amíg a leolvasó kimegy az adott címre, becsönget, leolvassa az órát, felírja az adatokat, majd visszatér a kirendeltségre, s onnan rendszerbe küldi az információt, nos, ezt az időt is beszámítva tart két másodpercig egy számla elkészítése — az új számítógéppel." (Népszabadság, 1995. augusztus)

No comment. De mégis...

A „sikersztori" befejező részéhez már szinte nem is „illik" kommentár. Ha valaki akarja, akkor így lehet egy hosszú idősorból két másodpercet varázsolni. Csiribí-csiribá. (Nyilvánvaló persze, hogy ez itt újságírói pongyolaság, de sajnos elmenne egy rendszer tudományos értékelésekor is. Még mindig. Talán nem minden esetben. Legalábbis, vélhetően, nem minden publikum előtt...)

Homonnay Gábor

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0207 ▼

4M COMPUTERBONTÓ

„4M" Műszaki és Kereskedelmi Kft.

1072 Budapest, Klauzál u. 32.
Tel.: 26-79-560

Új és használt számítástechnikai berendezések, alkatrészek eladása-vétele, elfekvő és leselejtezett készletek nagy tételben való megvásárlása.

Használt, működő fénymásolók és computerek.

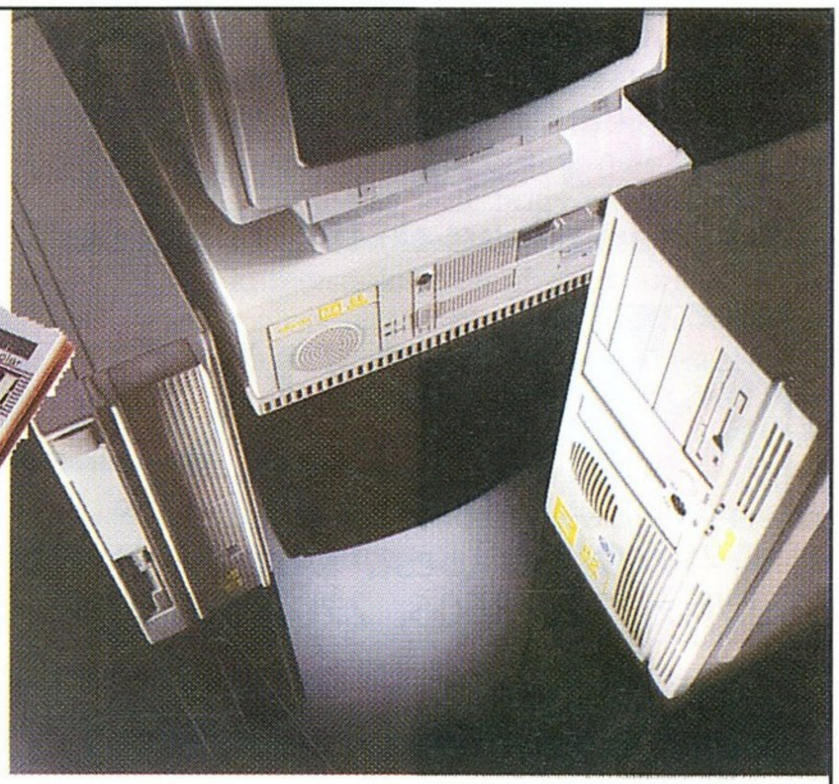
Nyitva hétfőtől péntekig: 10–18 óráig, szombaton: 9–13 óráig

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0220 ▼

Teljes skála a disztribútortól

Olivetti számítógépek, nyomtatók, fénymásológépek, írógépek, (manager) kalkulátorok, számológépek...







Vállalkozások, intézmények részére 3–6–9 hónapos részletfizetési lehetőség.

Limes Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

1139 Budapest, Kartács u. 24–26.
Telefon: 270-3068, 270-3069 Fax: 270-3066

Az olivetti hivatalos magyarországi disztribútora

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0209 ▼

BANKTECHRE AZ ÚJ ALAPLAPPAL

ALR MICRONICS

AST, COMPAQ, HEWLETT-PACKARD, IBM notebook-ok és számítógépek 3 év garanciával

NOVELL AKCIÓ !

RAID 0-1-5 alrendszerek, SCSI eszközök, 2-48 GB HP DAT-ok, archiváló rendszerek

100 Mbit FAST ETHERNET ESZKÖZÖK NOVELL, WINDOWS NT HÁLÓZATOKHOZ

YAMAHA CD-ROM ÍRÓ AKCIÓ !

CD-ROM író software-ek, TDK, KODAK írható CD-k

SERVER COMPUTERS Kft.
1149 Budapest, Egressy út 78.
Tel./fax: 220-5606, 220-5607, 267-6708

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0238 ▲

makrotrend
ELEKTRONIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZÖVETKEZET

1143 Budapest
Hungária krt. 65.
Tel.: 183-4356*
Fax: 163-7888

1986

10 év a számítástechnika élvonalában

1996

a szlogen nem ígéret - bizonyíték

makrotrend - a hosszú távú kapcsolat

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0222 ▲

Régi szoftver új köntösben!

	Listaár	Akciós ár II. 29-ig
CA-Clipper 5.3 Fejlesztés: Windows alatt, futtatás: DOS alatt. **ÚJ!** (Windows alapú munkaasztal, Light Lib Graphics, ExoSpace, Blinker, egér-támogatás!)	102.000,– Ft	39.000,– Ft
CA-Clipper 5.3 Upgrade + Clipper Tools 3.0a upgrade. **ÚJ!**	42.000,– Ft	22.000,– Ft
CA-Clipper 5.2 + Clipper Tools 3.0a + CA-Clipper/ExoSpace	73.000,– Ft	39.000,– Ft
CA-Clipper 5.2 + Clipper Tools 3.0a + CA-Clipper/ExoSpace + **CA-Clipper 5.3 upgr. ÚJ!**	92.000,– Ft	49.000,– Ft
CA-Clipper 5.2 (DOS)	58.000,– Ft	31.000,– Ft
CA-Clipper Tools 3.0a (DOS)	28.000,– Ft	19.000,– Ft
CA-Clipper/ExoSpace memóriakezelő csak Clipper 5.2-höz. (DOS)	15.000,– Ft	
CA-Clipper/ExoSpace Clipper 5.01 és 5.2-höz (Programjai 640 K fölött is futhatnak) (DOS)	33.000,– Ft	

Áraink az áfát nem tartalmazzák.

CA-Clipper 5.3

Telefon: 201-2011/185, 658
202-0973, 201-8816
Cím: 1027 Bp. II., Fő u. 68.

PC Szoftver

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0229 ▲

BELÉPŐJEGY
(egy fő egyszeri belépésére jogosít)

BANKTECH '96 MONEY MARKET

Budapest Sportcsarnok
Bp. XIV. Stefánia út 3.
1996 február 20-21-22.
Nyitva: 9-18óráig

Congress



A Data General sebességváltója

Dögös kis Unix

A Data General (DG, azaz DöGö) azzal hívta fel magára a legutóbbi időben a figyelmet, hogy a RISC-korszakból visszaváltott a CISC-be, amennyiben a Motorola 88000-es CPU-k helyett az Intelnek a P5 utáni CPU-ival akarja folytatni az életet. Az esemény apropó arra, hogy bemutassuk a DG Unixot, ami önmagában is unikum, mai tinédzserzsargonban szólva: igazán dögös. Ráadásul a DG kártyái közül előbújt még egy adu ász is, a NUMA-busz, amelyre igencsak érdemes odafigyelni.

A Data General a 80-as évek végén vette észre, hogy a szakmai spektrum kiszélesedése folytán egyetlen gyártó sem tudhat mindent gyártani. Ekkor tűzték a cég zászlajára az egyedi gépek erőltetését felváltó új jelszót: a nyílt rendszerek támogatását. Döntésükkel akkor több nagy céget megelőztek, s ehhez járult még néhány akkoriban terjedő eszmei áramlat igenlése, mint például a RISC processzorok hosszú távú jövőjébe vetett hit.

S bár ez a hit egy kicsit most éppen gyengülni látszik, de a nyílt rendszerek útjára mégis úgy lépett a DG, hogy az egyedi gépes világ után tiszta lappal indulva rukkoltak ki egy teljesen új filozófiájú termékskálával, tényleg RISC processzorra, a Motorola 88000-es családra alapozottan.

A gyökeresen új processzor választása jelentett ugyan némi rizikót, viszont rengeteg energiát megspórolt a fejlesztőknek abból a munkából, amit más koncepcióval a nyílt rendszerekhez közelítő cégek mérhetetlen mennyiségben pazaroltak el a régi élettér átmenekítése kapcsán.

A tisztalap-politikát a Unixra is kiterjesztették, ez az oka, hogy a magas verziószámok (most éppen v5.2r4.1 vagy újabban csak röviden DG/UX Release 4.1) ellenére fiatal Unix a DG-é. Sajnos, a Unixok történetéből már megtanulhattuk, hogy egy gyári Unix teljesítőképességéről, modern voltáról a verziószám általában semmit nem mond. A DG/UX élete azonban mindössze 1988-ra nyúlik vissza, a 88k-s DG AViiON gépcsalád indulását megelőző évre. A DG unixosai vették az akkor ismert legjobb Unix-változatokat, és a Unix-koncepciókat megtartva, teljesen áttervezték az AViiON szerverek hardverkoncepciójának megfelelően. Ebből lett a DG/UX, amely tartalmazta az SVR3-as, SVR4-es és a BSD Unixok összes fontosabb tulajdonságát, alapvetően a nyílt szabványokként elfogadott SVID, Posix, FIPS, OSF (DCE, Motif 1.2), X-Consortium (X11R5) és XPGn előírásokat betartva.

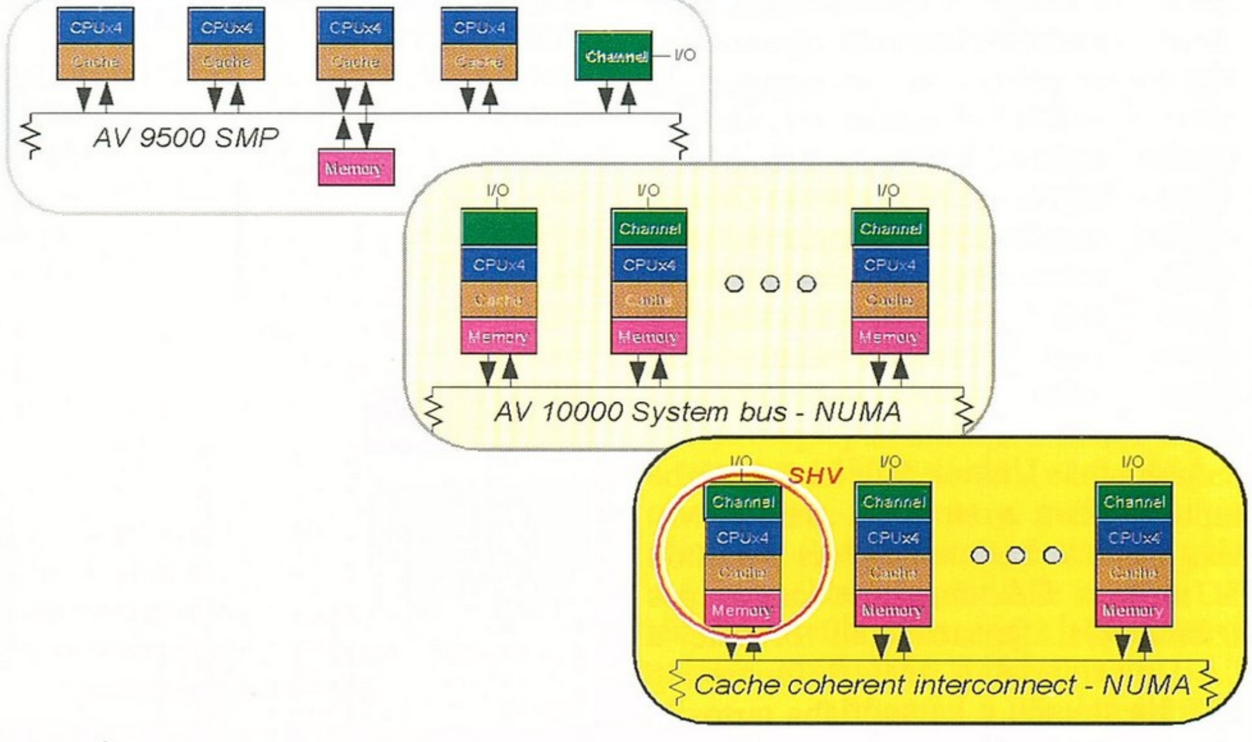
Hamarosan a DG/UX is hozzájárult némiképpen ezekhez a szabványokhoz olyan új tulajdonságai révén, mint a szimmetrikus multiprocesszoros üzem vagy a hibatűrő működés, ami a korábbi Unixok alapvető problémája volt, és amit a DG piaci partnereivel rövid távon sem akart megismertetni, nem úgy, ahogy a korábbi Unix-változatok gazdái szinte kivétel nélkül tették.

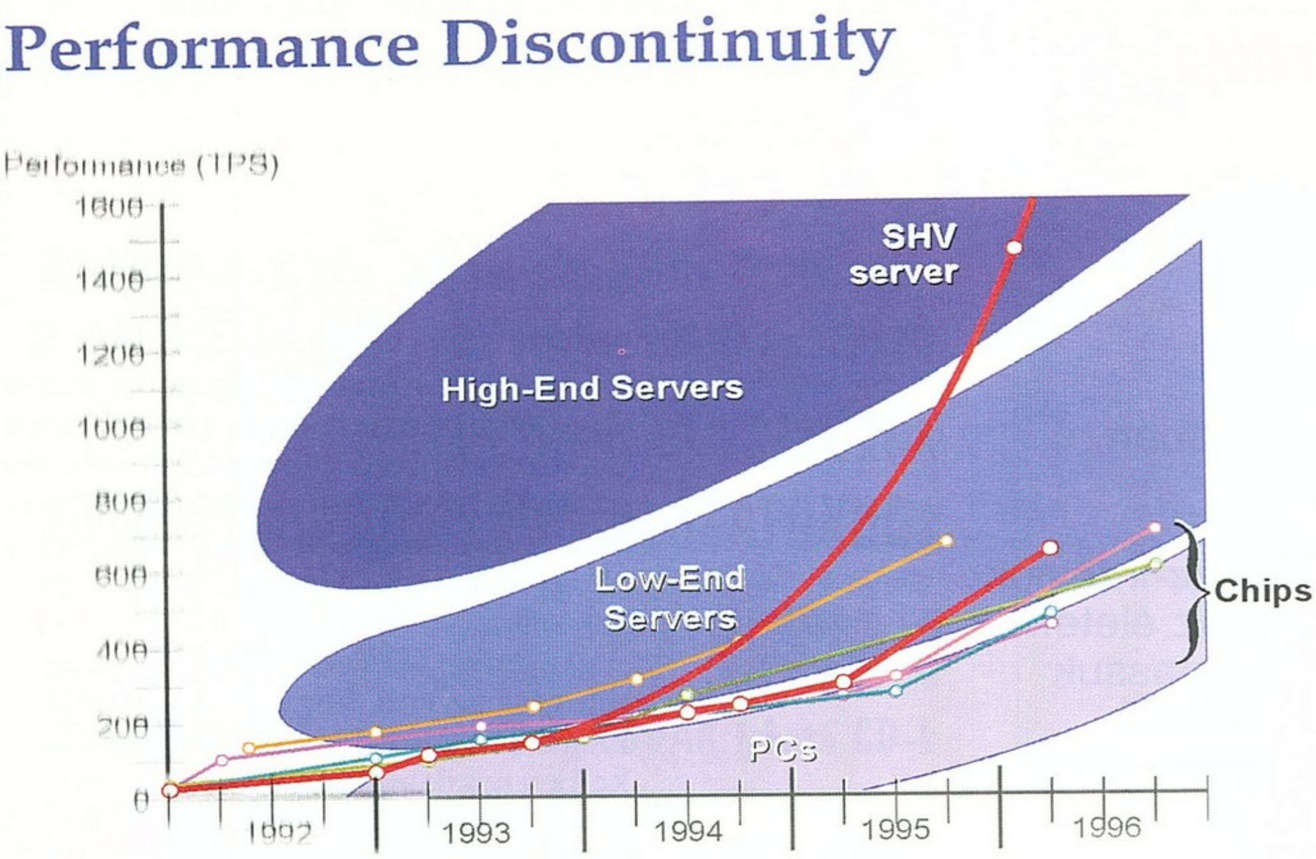
Az egész újraírási munka fő mozgatórugója az volt, hogy az alkalmazók a megoldásra koncentrálhassanak, és ne kelljen nekik minduntalan az alapokkal, az operációs rendszer idétlenségeivel bajlódniuk. További szempont volt még: nehogy már a DG/UX-ből sikerüljön megint valami olyan egyedi operációs rendszert faragni, ami csak az egyedi operációs rendszerek közt futna, elkanyarodva a nyílt rendszerek filozófiájától.

Ezt a már említett szabványokhoz történő ragaszkodáson túl úgy valósították meg, hogy a régi elemek alternatívaként rendelkezésre álljanak. Ennek révén például ma a DG AViiON szervereken a 3000 natív alkalmazáson túl 3000 másik futhat a PICK/Unix koncepció alapján.

A DG/UX alig 6 éves pályafutása során kifejezetten sikertermékké nőtte ki magát. A rendkívül jól *méretezhető* (scalable, amit mindig skálázhatónak fordítanak — lustaságból, vagy ki tudja miért?!) AViiON szervercsalád, amely-

Fejlődés az SMP-től a NUMA-ig





nek csak az apróbb modelljei voltak Magyarországon piacképesek, a nagyobbak hatalmas teljesítménye miatt csakis a DG/UX segítségével futhattak be olyan sikereket, ami a DG-t az egyik legerősebb „leméretezési” (downsizing) céggé avatta. Természetesen a DG és a DG/UX, az enterprise, azaz nagyvállalati megoldások bajnokának érzi magát, alapos okokból (hol vannak ma nálunk olyan nagy vállalatok, amelyekre a DG, az SCO, a Novell és mások gondolnak e szavak mögött!).

A nagyvállalati erőforrás-kezelést természetesen harmadik szállítós termékek segítik a Computer Associates-től, az Oracle-tól, és a ma szintén sikerpályás SAP-tól, mégpedig a kliens/szerver R/3-assal fémjelezve. A nagy cégek áttérését a kliens/szerver megoldásokra nagyvállalati áttervezést (reengineering) és átrendezést (rehosting) segítő eszközök szolgálják: Acucobol, AV Image, Cognos, IBI, Micro Focus. Az adatbáziskezelő-választék is elég széles: például az Advanced Pick, mint főként DG/UX specialitás, bár más platformon is él, a CA Open Ingres, a Cincom Supra, az Informix, az Oracle, a PI/Open, a Progress vagy a Sybase. A DG/UX-ban élenjáróan kezdtek hozzá pótolni a Unixokból eredetileg — túlozottan online profilja miatt — hiányzó zárt üzemi rendet támogató eszközök feltámasztásához.

Azóta más Unixok fejlesztői is észbe kaptak ebben a témában (HP, IBM). Megjelentek harmadik piaci szállítók is, mint a CA, amely a nagygépes üzemeltetési tapasztalatait ötvözte a CA-Unicenterbe. A BMC Software cég Patrolja szintén e kategóriába tartozik.

Természetesen a DG továbbra is tartani akarja az X/Open vezényletével folyó szabványosítást, ezért már az üzemeltetési szabványnak tervezett Tivoli Management Environment (TME) is szerepel az ajánlatban. A fejlesztési és üzemeltetési infrastruktúrát támogató olyan szoftverek is megjelentek a DG/UX alatt, mint a GroupWise, a Saros és a Soft*Switch.

Hardverbázis

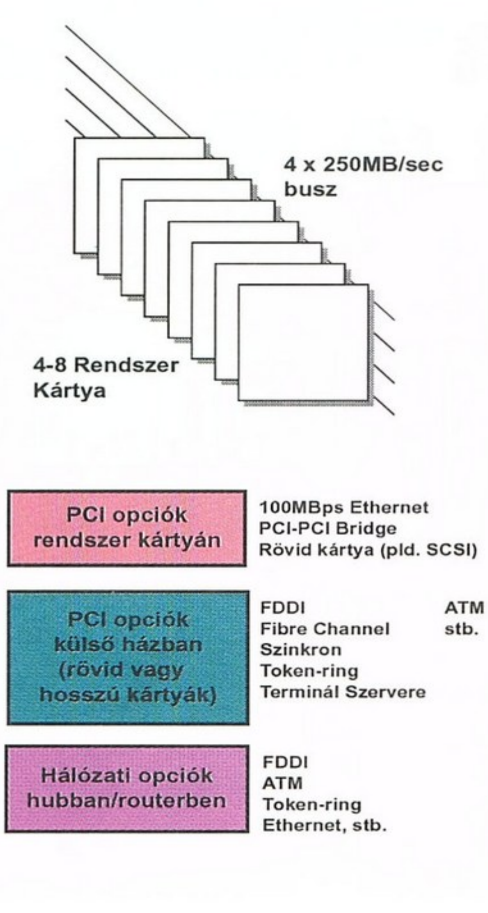
A Motorola 88000-es RISC processzorainak egyik fő jellemzője az alacsony árszínvonal. Egyrészt nem hajtják agyon a fejlesztést, hiszen a szakmában nincs még egy processzor, amelynek a maszkjai olyan hosszú életűek lettek volna, mint ennek. A felvevőpiac óriási, a játékgépipartól a beépített ipari vezérlőkig rendkívül sok termék intelligenciájának ez a központi eleme. (Egyebek közt az autóiparban is.) A sok változtatgatást ez a piac kevésbé tűri. A kiterjedt alkalmazás egyik mozgatórugója volt a szakmánkban szintén élenjáróként megjelent 88 Open kódszabvány magalkotása. A 88000-es processzort már eredetileg is alaposan felkészítették a multiprocesszoros működés támogatására, nem úgy, mint az Inteleket, amelyekben ez a funkció még mindig újdonságszámba megy.

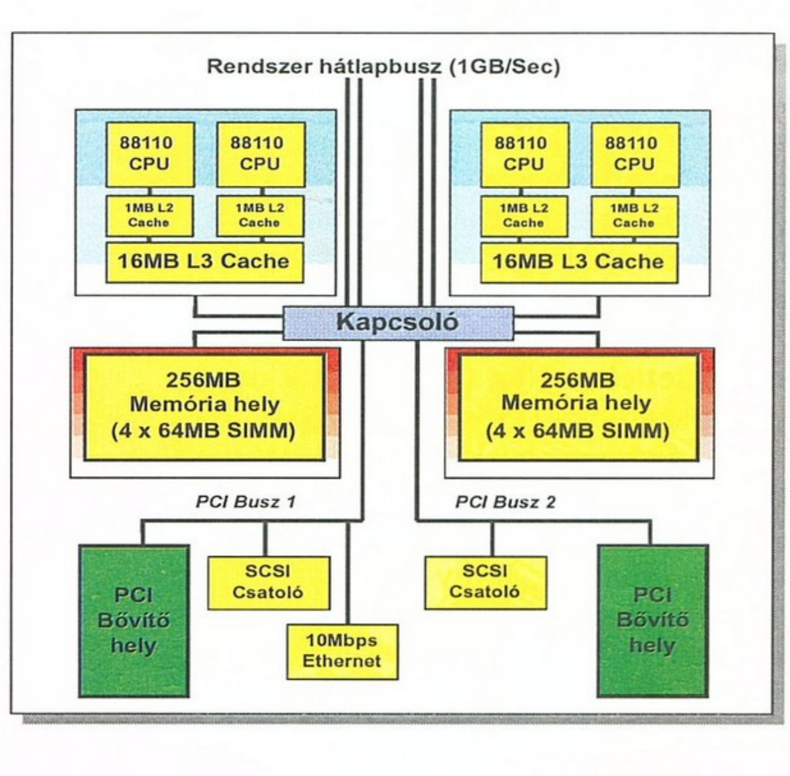
Az új széria alapjául szolgáló Intel processzorokat nemigen kell bemutatni. (Az utódválasztáskor egyebek közt éppen ezért voksoltak az Intelre, maliciózusan hozzátéve, hogy az Intel választása miatt még senkit nem néztek bolondnak.)

A DG persze nem az amúgy is nyomott PC-piacra akar betörni, ezért legszívesebben még a Pentium-korszakot is kihagyta volna. Az igazi sorozat szerintük majd csak a Pentium Próval és társaival indul. Ez viszont azt jelenti, hogy már egy négy P-Pro processzoros konfiguráció is túllövi a legtöbb magyar cég belátható jövőjében igényelt számítástechnikai teljesítményigényét.

NUMA-buszos trükk

A DG AViiON szerverek kritikus hardvereleme a NUMA szimmetrikus multiprocesszoros SMP működést támogató speciális rendszerbusz. A normál SMP gépekben egyetlen, a processzorbuszra csatlakozó tárat alkal-





maznak, miáltal az összes processzor — elvileg — egyenlő idő alatt fér hozzá a megcímzett tárrészekhez (Universal Memory Access — UMA). Az ilyen gépekben a processzorok gyorstárainak a szinkronizálása a processzorok számának növekedésével együtt egyre több gondot okoz, ami végül is nagyon behatárolja az értelmesen még kihasználható többletprocesszorok számát.

Ebből a kiút a másik multiprocesszoros architektúra, az MPP, a masszív paralel processzoros gépkonstrukció. Az MPP gépekben minden processzornak külön tára van, nem osztoznak a közösön. Emiatt az adatszinkronizációs problémák egyszerűbbek. Az ilyen gépek akár több százezer processzoros, teraflopsos szuperszámítógépek készítését is lehetővé teszik.

Ezzel csak az a probléma, hogy az ilyen gépek teljesítményének a kihasználásához alapjaiban fel kell forgatni a programokat, átalakítva őket totálisan paralel működésűre, ami igen kemény feladat. Eddig többnyire csak az adatbáziskezelő cégek birkóztak meg vele (Oracle, Informix, újabban Sybase és a DG-bennfentes Pick), bár néhány táblázatkezelő is alkalmas kihasználásukra.

Az SMP és MPP közös része

Az SMP miatt nincs szükség a programok átalakítására, mégis érvényesíthetők a paralel üzem előnyei. A két megoldás között kompromisszumra volna szükség. Ezt a DG a NUMA (Non-Uniform Memory Access) rendszerbusz bevezetésével oldotta meg.

A dolog lényege az, hogy a processzorok mellett különbejáratú tárak vannak, mint az MPP rendszerekben. A tárakhoz minden processzor gyorsan hozzá tud férni, és a gyorstár szinkronizmusát ehhez illesztve tudja irányítani. Más címtartományba címzett, más processzorokhoz tartozó tárak elérése a NUMA-buszon át kicsit rosszabb időparaméterek mellett történhet. Erre utal a Non-Uniform, a nem egységes jelző.

A régi SMP és az új NUMA architektúra közötti különbségeket azokkal az ábrákkal szemléltetjük, amelyeket a Data General magyar képviselője, az Opsys Kft. az elmúlt év végén, nem sokkal az amerikai bejelentés után tartott bemutatón használt a probléma érzékeltetésére.

A DG az új Intel-szerverek NUMA-buszára egyébként közönséges Intel gyártmányú, tárakkal felszerelt processzorkártyákat dug (amelyekből később SHV chipek lesznek), tehát nem szórakozott saját Intel-processzor—alaplap konstrukciók fejlesztgetésével, mert akkor egyhamar nem léphetett volna a piacra. Az a tény viszont, hogy a szuperszerverekhez végül is kommersz Intel-kártyák használhatók, rendkívül jó árfekvést biztosít az új DG gépeknek. Erre érdemes külön is felfigyelni.

Műszaki paraméterek

A DG/UX az AViiON szerverek és a CLARiiON RAID diszkalrendszerek szerverfunkcióinak multiprocesszoros — az előbb elemzett NUMA-busszal javított — hardverének, rendelkezésre állásának és élesüzemi szolgáltatásainak a támogatására optimalizált operációs rendszer. Ezekben a kategóriákban nemrég olyan Unixok előtt végzett az első helyen egy tesztben, mint a HP-UX, az IBM AIX, a Sun Solaris és a Digital Unix. Ma már legerősebb részeleme az SVR4-es vonulat.

A következő főbb DG/UX-jellemzők emelhetők ki:

— Széles skálán méretezhető teljesítmény. NUMA-SMP-alapokon maximálisan 32 processzorig, ami az alkalmazások számára a bevezetett virtuális processzorszint beiktatásával teljesen transzparens.

— Minden létező processz párhuzamosan dolgozhat akármelyik fizikai processzoron, a kernel, az i/o és az alkalmazói processzek egyaránt, totális többszálas működést és preemptív üzemet megvalósítva, akármelyik processz akármelyik CPU-n folytatódhat, beleértve olyan hálózati szoftvereket is, mint a TCP/IP, de ez még talán mind semmi ahhoz a tulajdonsághoz képest, hogy egyszerre több kernel állapotú processz is futhat párhuzamosan!

— Magas szintű rendelkezésre állás. Tükrözés, hibatűrő tárkezelés — RAID 0, 1, 2, 3, 5 és 1/0 szint a CLARiiON diszktömbökben, egyebek közt olyan nyalánkságok, mint a sérült állományokból eredő hibaterjedés blokkolása (!), az AV-Alert felügyelete alatt, másodperc, sőt annál is kisebb kiesési időket garantálva: Level-5 szintű védelem mellett, távoli osztott csoportgépes környezetben katasztrófatűrő képességekkel felruházva — stb.

— Robusztus háttértárkezelés. Többfajta állományrendszer, tükrözött rendszertáblázatok, automatikus és transzparens hibás sávkezelés, terabájtos logikai állományrendszer és 2 Gbájtos sima állománycímzési tartomány, diszkmezőkből kombinált virtuális diszkek, tárba ágyazott állományrendszerek, a futás közben, tehát nem csak egyfelhasználós állapotban is a legkritikusabb feladatokra használható GFM grafikus állománymenedzser felügyelete alatt stb.

— Könnyű üzemeltethetőség. Alacsony szintű ütemező és hosszú távú munkaindító ütemezők mellett egy működést optimalizáló közbenső ütemező is van az optimális, többé-kevésbé egalizált feladatátfutási idők biztosítására, ami korábban a Unixokból teljesen hiányzott, de a Legato cégtől származó hálózati backup/restore adatbiztosító alrendszer se kutya.

— Távműködési támogatás. Kapcsolat régi és új rendszerekkel, egyenrangú és kliens/szerver üzemmódban, biztonságos RPC, ONC/NFS 4.0, STREAMS.

— Többnyelvi támogatás más Unixoknál máig is ismeretlen mélységben.

— Szigorú adatvédelem. B3, sőt majdnem A1 szint a DSO Information Security termékre támaszkodva — a korábban e lap hasábjain is elemzett „sárga könyv" beosztása szerinti legerősebb védelmek.

— Egyenszilárdságú fejlett kliens/szerver rendszer a DGEM (DG Enterprise Management) alrendszer vezénylete alatt, aminek a DGEM-PC-változata már tisztességes operációs rendszernek számítható Windows-NT alatt működik.

— Szabványosság és ezzel a befektetések megóvása változtatások esetén.

Felsorolni is nehéz volt. Pedig van még egy fontos tulajdonsága: rengeteg tartalékkal rendelkezik a jövő hardverarchitektúráinak fogadására. A régi 88000-es és az új Intel-változat forráskódja szinte azonos, amit még egy árnyékoló szoftver tesz átlátszóbbá (DG/UX Portable Systems Software Environment — POSSE), tehát egy alkalmazást elég egy forráskódváltozatban ráfejleszteni.

Konklúzió

Ezek után mindenki maga vonhatja le a következtetéseket. A DG/UX olyan tulajdonságokat nyújt már ma, amilyeneket mások csak ígérgetnek vagy fél évtizede. Most ehhez hozzájön az Intel processzorbázis, és már a magyar piacon sem lóg ki a sorból. Ami a szerzőt külön meglepte, a specifikációs lap és a tényközlő ismertető (white paper) olvasásakor, hogy annyi mély szakmai részletet olvashatott bennük, mint hat más termékben együttvéve sem. A DG tényleg nyílt. Nem rejti véka alá a tudását. Dögös kis Unix!

Zsadányi Pál

A „kifelejtett" tudásbázis

Delrina CyberJack 7.0

Típus: univerzális
kommunikációs szoftver.
Gyártó: Delrina (már a Symantec
többségi tulajdona).
Minimális hardverkövetelmények:
8 MB RAM, 24 MB háttértár-kapacitás,
faxmodem vagy direkt
TCP/IP-kapcsolat.
Támogatott operációs rendszer:
csakis MS Windows 95
(még NT 3.51 sem).
Becsült listaár: 14 000 + áfa.

Irány a információs szupersztráda! Ez a kommunikációs csomag is elsősorban az Internet-szolgáltatásokat van hivatva száz százalékig megtámogatni. Vagyis:

— Biztosítani az automatikus modemdetektálást, bolondbiztos wizardírozó üzembehelyezést.

— Böngészni a World Wide Weben.

— Internet e-mail üzeneteket küldeni és venni.

— Letölteni FTP protokoll szerint.

— Hírcsoportokat (pl. Usenet newsgroups) olvasgatni.

— Írásban társalogni barátainkkal a hálózaton keresztül.

A csomag a Microsoft Exchange-et is közvetlenül támogatja, és mellesleg tartalmazza a WinComm Pro 7.0-s változatát is, amely magában foglalja az alábbi lehetőségeket: fájltranszfer BBS-ekre és BBS-ekről háttéridőben, kis-, közép- és nagygépes terminálemuláció. Benne beépített Image Manager, Norton vírusdetektor, Host Mode, Backscroll Buffer, Winsock- és RIPscript-támogatás, valamint ZIP Manager.

Minden, amit a Microsoft a Win95-ből kifelejtett, vagy nem tett kellően egyszerűvé.

Microsoft Office for Windows 95 Resource Kit

Típus: technikai és üzemeltetési
ismeretek kézikönyve + CD.
Gyártó: Microsoft Press.
Becsült listaár: 7200 + 12% áfa.

A Microsoft Windows 95 Resource Kit mintájára a Microsoft Press kiadta az Office 95 alapvető tudnivalóit is. Mindazt, amit szándékosan kihagyott vagy kifelejtett az eredeti Office kézikönyvekből.

A legfontosabb témakörök:

— Az Office architektúrája, benne az OLE 2.0, az MS Mail integráltsága, a megosztott alkalmazások és szolgáltatások belső felépítése.

— A Microsoft Access for Windows 95 strukturális felépítése, az egyes szintek (Application és Database Layer, Objects).

— Microsoft Excel Data Map.

— Microsoft PowerPoint Presentation Layer, Templates.

— Az MS Schedule+ Stand-Alone és Group-Enabled módja.

— Az MS Word 7.0 komponensei, adatformátuma, varázslói.

— Az MS Office 95 telepítése, bevezetése nagyobb szervezetnél, a betanítás fázisai, leglényegesebb fogásai.

— Client Customization Installation, Network Installation Wizard.

— Áttérés (upgrade) korábbi Office-komponensekről, ennek menedzselése.

— Optimalizálás.

— Win95 Registry és .INI bejegyzések részletes ismertetése.

— A hosszú fájlnevek problematikája.

— 16 bites Office-alapú megoldások átvitele 32 bit alá.

Mindez a tudásbázis online, elektronikus, Win95 Help-formátumban is elérhető a könyv mellé csomagolt CD-n, amely mellesleg jól használható kiegészítő programokat is tartalmaz. (Ezek közül a legnagyobb érdeklődésre számot tartó alkalmazás egy WinWord-állományokat vizuálisan összehasonlító programocska.) A profik és rendszerüzemeltetők nélkülözhetetlen mindentudója a Win95 Resource Kittel egyetemben.

Webster's NewWorld Dictionary Third College Edition

Típus: értelmező szótár
és kisenciklopédia.
Gyártó: Zane Publishing.
Minimális/ajánlott hardverkövetelmények:
386-os processzor 33 MHz-en,
4/8 MB RAM, dupla sebességű
CD-olvasó, SVGA 640x480
256 színnel, hangkártya,
illetve 68030+ Macintosh,
8 MB RAM.
Támogatott operációs rendszer:
Windows/Win95 illetve System 7+.
Becsült listaár: 5600 + 12% áfa.

A világon nyomtatásban több mint kétmillió példányban elkelt Webster értelmező szótár mintegy 150 000 szót, 11 000 amerikai összetett szót vagy kifejezést foglal magában. Gyors lekeresőrendszer, etimológiai információk a szó eredetéről, automatikus szinonimakeresés. A program kimondottan szókimondó.

A CD-n még ráadásképpen megkapjuk az American Consise Encyclopediát, amely multimédiás, több mint 15 000 naprakész bejegyzéssel bír, s véleményem szerint egységesebb és átgondoltabb szerkezetű, mint a Microsoft Encarta enciklopédiája.

Asymetrix Multimedia Creative Suite

Típus: multimédia-készítő program..
Gyártó: Asymetrix Corporation, Redmond.
Minimális/ajánlott hardverkövetelmények:
386-os processzor 33 MHz-en, 8 MB RAM, 32 MB harddiszk-kapacitás, dupla sebességű CD-olvasó, SVGA 640x480, 256 színnel, hangkártya.
Támogatott operációs rendszer:
MS Windows 3.1 vagy korszerűbb.
Becsült listaár: 48 000 + áfa.

Nem véletlen az egybeesés, az Asymetrix ugyanott székel az USA Washington államában, Redmondban, ahol a Microsoft. Sőt az Asymetrix egyik fő részvényese és alapítója az a Paul Allen, aki Bill Gatesszel megírta azt a bizonyos Basic nyelvet, illetve annak idején együtt lopta vele a gépidőt a Harvard Egyetemen. A Microsoft két úttörő multimédia-próbálkozása, a Multimedia Beethoven és az MS Bookshelf is az Asymetrix Multimedia Toolbookkal készült.

A Multimedia Toolbook ára azonban igencsak borsos, 900 dollár, azaz mintegy 128 000 forint. Sőt létezik annak CBT változata is, potom 198 000-ért. (CBT = Computer Based Training, s mint tudjuk, a Microsoft Word 6.0 és Excel 5.0 tutorialja is ezen az alapon készült.) Nem lehetne egy kicsit olcsóbban? De igen! Ez az Asymetrix Multimedia Creative Suite, amely négy, egyébként önállóan is megvehető (darabja durván 20 000 Ft) szoftvert foglal magába, amelyek rendre:

— *Asymetrix Compel 2.0:* egyszerű, jogdíjmentes prezentációkészítő, amely állóképeket, animációkat, videoklipeket jeleníthet meg tetszés szerint hanggal, narrációval, háttérzenével körítve. Az elkészült alkalmazást — ha kell — több lemezre szétvágja, telepítőkészletet produkál. Több mint 120 minta, 200 MB-nyi képi és hangeffektus áll rendelkezésünkre.

— *Asymetrix Digital Video Producer:* rafinált videosnittek gyártása látványos effektusokkal, áttűnésekkel, egymásra úsztatásokkal stb.

— *Asymetrix MediaBlitz:* meglévő windowsos alkalmazás zenésíthető meg vele, hangalámondással. Multimédiás, animációkkal fűszerezett diasorozatok, képernyőkímélőnek nevezett programok hozhatók létre segítségével.

— *Asymetrix 3D F/X:* profi minőségű, háromdimenziós, polírozott, fény—árnyék hatásokkal „körüljárhatóvá tett" animációk és állóképek automatikus generálása, látványos feliratok, céglogók, hátterek, illusztrációk készítése. Rengeteg kész 3D-s elemet kapunk gyárilag is a CD-n.

Herczeg József

Miért érdemes az Új Alaplapra előfizetni?

1. Az előfizetők ingyen kapják a CD-mellékleteket

Az Új Alaplap első alkalommal az 1995. decemberi számához adott extra CD-ROM mellékletet, a Novellel együttműködve. A későbbiekben hasonló akciókat szeretnénk legalább évente 1-2 alkalommal szervezni. Az állandó floppymelléklet mellett külön CD-ROM mellékletet is tartalmazó számok az újságárusoknál valamivel többe kerülnek (első alkalommal 100 forint volt a felár), az előfizetők viszont ingyen kapják meg a többszáz Mbájtnyi értékes anyaggal megrakott korongot.

2. Gyűrhetetlenné tettük a floppyt

Amíg 5,25 collos, kívül-belül hajlékony floppy volt a lemezmellékletünk, a postai kézbesítők egy része (bár egyre kisebb hányada!) kettéhajtva gyömöszölte be lapunkat a postaládába. 1996. januárjától, a 3,5"-es lemezzel ez a gond megszűnt. (A levelesládákat összezúzó és fosztogató vandálok viszont továbbra is akadnak, ezért aki ilyen átokkal sújtott környéken lakik, annak célszerűbb a munkahelyi címére előfizetnie az Új Alaplapot.)

3. Minden számhoz garantáltan hozzájut

Lapunk nem tartozik a papírhulladékba kerülő kiadványok közé. Nagyon sokan minden számát elrakják, az esetleg hiányzó példányokat pedig évekre visszamenőleg igyekeznek pótolni. Aki előfizet, az automatikusan hozzájut a hiánytalan sorozathoz.

4. Tíz szám áráért kap 12 számot

Ez 20% körüli árkedvezmény az hírlapárusoknál történő vásárláshoz képest, és anyagilag annak ellenére előnyösebb, hogy a jelenleg 3564 forintos évi előfizetési díjat előre kell kifizetni.

5. Nem érintik az évközi árváltozások

1995-ben a papírárak megduplázódása miatt kénytelenek voltunk év közben a lap eladási árát megemelni. Ilyesmi később is bármikor előfordulhat, de aki előfizetett az Új Alaplapra, azt az árváltozás már nem érinti: előfizetése lejártáig plusz befizetés nélkül kapja lapunkat.

6. Kevesebbe kerül a lap terjesztése

Sokan azt gondolják, hogy a terjesztési költség „a kiadó belügye", amihez az olvasónak semmi köze. Pedig nincs igazuk! Hírlapárusi terjesztésben a lap árának átlag 39 százalékát teszi ki a terjesztői jutalék, vagyis a 356 forintos eladási árból (az áfa befizetését is figyelembe véve) a kiadó mindössze 190 forintot kap! Az előfizetésben kiküldött lapokat ezzel szemben jóval alacsonyabb postaköltség terheli. Ha tehát a terjesztésben nő az előfizetett lapok aránya, és csökken az utcai terjesztésé, az javítja a lap költséggazdálkodását, ezáltal kisebb mértékben emelkedik a lap ára. Az olvasó tehát jobban jár, ha az Új Alaplapnak több az előfizetője!

Ha meggyőztük, hogy érdemes az Új Alaplapot személyesen előfizetnie vagy cégénél megrendelnie, írjon (Pf. 571, Bp. 1539), telefonáljon (156-3211/214-es mellék) vagy faxoljon (201-es mellék), és igényeinek megfelelően mi csekket vagy számlát (vagy mindkettőt) küldünk.

Most a genetikába ártjuk bele magunkat

Az animat „születése”

E cikk lényege egy mondatba sűrítve: a genetikai algoritmus egy optimalizáló módszer. Más megközelítésben azt is mondhatnánk, hogy a genetikai algoritmus a gépi tanulás módszere, amely az ötletet és a kifejezéseket az evolúcióból veszi.

Az evolúció nem irányított folyamat, nincs egy kéz, amely megszabja, milyen irányba fejlődjenek az egyedek. (Ha újra lejátszanánk a törzsfejlődést, nem biztos, hogy lenne ember.) A környezethez kell illeszkedniük az egyedeknek, és akinek ez jobban sikerül, nagyobb valószínűséggel marad életben az alkalmazkodásra nem képeseknél. (Megeshet, hogy ezeknek az egyedeknek egymással kell megküzdeniük a fennmaradásért.)

Két módon keletkezhetnek új egyedek: az egyik, amikor az új az eredetinek a másolata lesz (klón); a másik mód esetén a korábbi egyedek tulajdonságai kombinálódnak, azaz a gének kereszteződnek. Ekkor is választhatunk több módszer közül, versenyeztetjük a hímeket, és a győztes joga és kötelessége lesz a következő generáció megalapozása (mint például a szarvasoknál), vagy párokra rendezkedünk be (mint a gólyáknál).

Versenyeztetéskor érdemes a győztest a következő menetbe is bevetni, hogy kiderüljön, nem satnyábbak-e az utódai. A gének kereszteződésekor felléphetnek bizonyos hibák is, amit mutációnak nevezünk.

Szakmánk felé közelítve

Most már nézzük az egészet a számítástechnikus oldaláról! Programjaink nagy részében ugyanazt a programrészt több módszerrel is elkészíthetjük, illetve bizonyos módszerek valamely konstans megválasztásától függenek. Például, ha egy majdnem rendezett vektort rendezni kell, nem biztos, hogy a Quicksort a legjobb megoldás, meg lehet adni olyan extrém eseteket, amikor a buborékrendezés sokkal jobb nála. A megfelelő módszer vagy érték megválasztása nehéz feladat. Itt segíthet a programok evolúciója, mikor egy idő után a majdnem optimális megoldást kapjuk meg. Ennek a tapasztalatnak bizonyos esetekben már megvan a matematikai bizonyítása is.

A programrészeknek vagy konstansoknak megfeleltetünk egy-egy kódot, s mivel általában nemcsak egy, hanem több (egymástól függő) helyen is szeretnénk egyszerre optimalizálni, így egy-egy kódsorozatot (kromoszómadarabot) kapunk. Jól járunk, ha a kromoszómákat bitműveletekkel tudjuk keresztezni, ezért a kódok ugyanolyan hosszúak legyenek. Mivel a kódok ugyanolyan hosszúak, így a kromoszómák is azonos hosszúságúak. Ez az, ami a genetikai algoritmusokat a genetikai programozástól elválasztja, mert az utóbbiban nem megkötés a fix hosszúság. Ott valódi programokkal dolgozunk, a könnyebb kezelhetőség miatt Lisp programokkal, amely programokat fa formában is ábrázolhatjuk. (Az ilyen fában terminális és függvényjelek szerepelnek.) Itt a kereszteződés a program részfáinak más részfára cserélésével történik, míg a generatív programozásban általában nincs mutáció.

Az eljárások mindegyike kér véletlen számokat, és igen gyakran. Ezzel viszont nagyon vigyázni kell. Egyszer próbáltam egy ismert problémának, illetve megoldásának utánaszámoltatni géppel. Milliónyi véletlen számot generálva kiderült, hogy egyáltalán nem tekinthető véletlenszám-generátornak az, amit a Turbo Pascal annak vesz, mert minden szám éppen ugyanannyiszor fordult elő, holott ennek igazán kicsi az esélye. Ha ilyen genetikai algoritmusokat akarunk használni, akkor a beépített véletlenszám-generátornál jobbat kell választanunk. (Egy ilyen megírásához ötleteket, algoritmusokat D. E. Knuth „A számítógép-programozás művészete” c. könyvének második kötetében találunk.)

Darwin nyomán — szabadon

Hasonló feladatok megoldására szolgálhat az evolúciós programozás is. Míg a genetikai algoritmusok esetén inkább az a jellemző, hogy a természetben megfigyelt dolgokat genetikai operátorokkal próbálják megoldani, itt a szülők és a leszármazottak kapcsolata a lényeges. Általában ugyanis úgy választják meg a mutációt, hogy nagy valószínűséggel csak kissé térjen el a gyerek a szülőtől, míg a nagy, lényeges változásoknak majdnem elenyésző esélye legyen. Ez a módszer is főleg akkor használható, ha sem a gradiens módszer, sem valamilyen direkt analitikus módszer nem vezet eredményre.

Egy ilyen tipikus probléma az utazó ügynök esete, akinek egy adott gráf élein haladva az összes csúcsot érintenie kell, majd visszatérni a kiindulási pontba, és mindezt a lehető legrövidebb úton. Itt minden megoldáshoz (úthoz) tartozik egy szám (az út hossza vagy költsége), amely a megoldás életképességének mértéke. Mi a legéletképesebb megoldásra vagyunk kíváncsiak, bár egyes esetekben igen életképes, nem optimális megoldással is megelégszünk, ha azt gyorsan megkaphatjuk.

A módszer lépései a következők: először készítsünk egy véletlen kezdőpopulációt (azaz megoldások egy halmazát). E populáció méretét igen sok dolog befolyásolja. Legegyszerűbb, ha mi a próbálkozásnál maradunk. A régi populációt átmásoljuk egy új helyre (populációba), és ugyanide kerülnek régi populációból mutációval kapott egyedek is. Az életrevalóbbak közül kerülnek ki azok, akik a következő populációba is bele fognak kerülni, és ez megy mindaddig, amíg vagy le nem telik az idő, vagy találunk egy számunkra jó egyedet.

Napjainkban már egymásra találtak

Nevében kicsit különbözik, ám hosszú ideig külön fejlődött az evolúciós stratégia. Ennek oka lehetett az is, hogy az evolúciós stratégiákat szinte csak a

mérnökök ismerték, és ők is csak akkor vették elő, amikor egy zárt alakra nem hozható kifejezés optimumának megkeresése volt a feladat, ahol a standard megoldásokat nem tudták használni. Itt is a természetet „majmoljuk": több fokozatban haladunk tovább, a gyerekek mellett a szülő is megmarad mindaddig, amíg valamely leszármazottja túl nem szárnyalja. Mivel ez egy igen egyszerű modell, sikerült bizonyos elméleti eredményeket megkapni, így például az '1/5 sikeres' szabályt, amely szerint az összes mutánsnak csak az ötöde sikeres. Ezt az egyszerű modellt általánosították, így megjelent itt is a kereszteződés, a szülők egy része kihal, és még hasonlók.

Evolúció és degenerálódás

Nézzük, miből is áll egy egyed: egyrészt a keresési térben egy pont bizonyos koordinátákkal, másrészt egy ugyanilyen dimenziós érték jelöli a változékonyságot. Ilyen szórású, nulla várható értékű valószínűségi változót kell hozzáadni majd az előbb említett változókhoz; a szórás generációról generációra csökkenni fog. A vizsgált függvény az előbbi pontokban felvesz valamilyen értékeket, ezekből kapjuk meg a továbbtenyésztésre szánt szülőket (ezek számát jelöljük m-mel), és véletlenszerűen néhány egyedet, ők még a következő generációban is helyet kapnak, ezek számát jelölje l. Az m/l arány meghatározza a stratégiát, így ha m=5, l=100, azaz igen keményen válogatunk, valószínűleg lokális maximumot kapunk. Ha engedékenyebbek vagyunk (m=15, l=100), akkor jó esélyünk van rá, hogy a globális maximumot kapjuk meg.

Teljesen véletlen folyamattal ezt a módszert nem lehet utánozni, mert ez azt jelentené, hogy a gyereknek semmi köze a szülőhöz. A populációt elég nagyra kell választani, és több különböző egyedet is tovább kell tenyészteni, mert csak így őrizhetjük meg a gének „szükséges variációját". Ha ez ellen dolgozunk, akkor egyre szegényebb lesz a génkészlet, és kihal a populáció. Hasonló folyamat figyelhető meg a királyi családoknál, ahol a sok keresztbe házasodás miatt igen sok volt a torzszülött és az elmebeteg, de a fajkutyák ideges (gyakran tényleg elmebeteg) viselkedésének is ez az oka. Lehetővé kell tenni a gének kombinálását, mert egy egyed nem képes a populáció összes jó tulajdonságának továbbörökítésére, ezért mindenképpen legyen az m egy 1-nél nagyobb szám.

Az evolúciós stratégiákról írtunk talán a leghosszabban, egyrészt ez a legbonyolultabb, másrészt ez közülük a leghatékonyabb módszer. Valószínű, hogy majdnem minden típusú optimalizációs problémára használható, mert minimális az igénye a probléma függvényével szemben, így még a deriváltakra sincs sehol szükség. Eddig több mint háromszáz éles feladat megoldásában nyújtott segítséget.

Állat és robot

A következő módszert osztályozó rendszereknek nevezik. A legegyszerűbb megközelítési módszer az 'animat', ami az állat és a robot szó összevonásából származik. Ez a fogalom egy olyan szerkezetet takar, amely egy gépi környezetben „él", bizonyos érzékelőivel vesz tudomást a világról, és ezekre a beépített szerkezeteivel (lábak, kerekek) válaszol. Hogy milyen ingerre hogyan válaszoljon, azt egy fekete doboz (kis számítógép) dönti el. Egy ilyen szerkezetet akár meg is építhetünk, de egyszerűbb, ha modellezzük a számítógépen.

A Kermit nevű animatot mutatom be most röviden. Ez egy békát modellez, amelynek szemei, szája és lábai vannak, így együtt egy röpködőlégy-felderítő és -elfogyasztó gépezet. Már csak a fekete dobozt kell leírnunk, hogy Kermit életre keljen. A fekete doboznak vannak bemenetei, kimenetei és egy szerkezet (akár programnak is nevezhető), amely az inputjelekből az outputot elkészíti bizonyos szabályok alapján. Az egyszerűség kedvéért ezek a szabályok egyszerű if–then szerkezetek.

Az ilyen szabályokat osztályozóknak nevezzük, és egyszerű módon kódolhatjuk a 0 és 1 számokkal azonos hosszúságú kódokra. Az ilyen szabályok halmazát pedig osztályozó populációnak nevezzük, és az előzőek alapján remélhetőleg már mindenki tudja, mi módon juthatunk új populációhoz, azaz új szabályhalmazhoz. Például a béka (Kermit) szabályai lehetnek a következők: ha oldalt kis repülő rovart lát, forduljon feléje, ha elöl kis repülő rovar van, azt kapja be, ha a közelben kelepel valami, akkor szélsebesen meneküljön az ellenkező irányba. Ha nem engedjük meg szabályaink (populációnk) megváltozását, akkor egyszerű osztályozó rendszerről beszélünk, míg ha ezek megváltozhatnak, akkor tanuló osztályozó rendszerről.

Szerintem itt az az érdekes, ha sok véletlenül generált szabályhalmazzal rendelkező, esetleg egymással harcban álló animatot eresztünk össze, hogy győzzön a jobbik. Lelki szemeim előtt ott lebeg egy terem, ahol egy számítógép képernyője előtt fehér köpenyes, jól szituált alakok üvöltöznek és kötnek fogadást, hogy a kék vagy a piros animatok ölik meg a másik fajt.

Eddig tartott az elmélet...

Nézzük, milyen programok léteznek! Egyrészt vannak fekete doboz programok, amelyeket az emberek úgy használnak, hogy nem is tudják, hogyan működnek. Nekik annyi elég, hogy a kitűzött feladatokat megoldják. Ilyen fekete dobozokat árulnak például a legismertebb táblázatkezelők alá, hogy a feltételeknek megfelelő optimális megoldást megkapják. De vannak kereskedelmi programok üzleti, tervezési, menetrend-készítési, vezérlési feladatok megoldására is.

Az előbbi feladatok megoldására használt algoritmusok természetesen megtalálhatók közprogramok formájában is, bár ekkor nekünk is kell egy-két szalmaszálat keresztbe tenni. Ezeket a programokat legtöbbször egyetemeken, illetve kutatóintézetekben készítik el, és nem a külcsín, hanem a belbecs a lényeg! Ennek eredményeképpen gyakran karakteres a kimenet, és menük helyett csak parancssorral vezérelhetjük a programokat. A kompaktabb programok közül megemlíthető a Escapade, a Gaga, a Genitor, és talán a legismertebb a Genesis, amely PC-n is fut.

Nekem leginkább a GAucsd tetszett meg: amellett, hogy igen sokat tud, elindíthatjuk a háttérben is, hogy ne foglalja le nagyon a gépet. Ha lehetőségünk van rá, nemcsak saját gépünkön futtathatjuk le, hanem megoszthatjuk más gépekkel is, és ha a másik gépen a mi gépünk programja nem futásképes, akkor az ott automatikusan lefordítódik.

Másik módszer az, hogy már meglévő algoritmuskönyvtárakból összeválogatunk egy programra valót. Az OOGA Lisp nyelvű rutinokat tartalmaz, míg az EM C nyelvűeket. Először ez utóbbit szántam a lemezmellékletre, de e programot leírás nélkül nem lehet használni, és a kettő együtt a lemezmelléklet felét lefoglalná.

Még egy probléma van vele: a futó programot akkor kapjuk meg, ha összefordítjuk a könyvtárban szereplő (esetleg általunk kiegészített) kódokat. A fordítótól függően a programnak létezik Turbo C 2.0, illetve Borland C++ verziója. (Azt nem várhatjuk el, hogy az olvasónak mondjuk pont az első legyen meg!)

Megemlíthetjük még az általános célú rendszereket, amelyekben általában egy igen magas szintű nyelven egészíthetjük ki alkalmazásunkat, és lehetőségünk van az algoritmusok párhuzamosítására is. Ilyen programok az EnGENEer, GAME, PeGAsuS, és a MicroGA. Ezek közül a legutolsó fut PC-n Windows alatt, és Borland C++-t használ. Említést érdemel még a NASA által kifejlesztett Splicer, amely az egyik legjobban megérthető rendszer, ebben valószínűleg sokat számít a grafikus kijelzés. Miden programozói ismeret nélkül is használható egyszerű problémák megoldására. Macintoshra készült, de átírták Unix rendszerekre is, és speciális feladatoknál egy kis C-programozói tudás is szükséges. Egyelőre a NASA és az amerikai kormányzat használja, de nemsokára talán meg is lehet vásárolni.

Megint csak hálózatosoknak

Ezzel a témakörrel a comp.ai.genetic Usenet NetNews foglalkozik. Ilyen témájú közprogram is igen nagy számban létezik, de a nagy populációk nagy számolásigénye miatt inkább a nagyobb gépekre. Az ftp.cc.utexas.edu gépet javasolja még minden leírás, de helyette már az ftp.io.com gépen a /pub/genetic-programming/ alkönyvtárban találhatjuk meg az ilyen programokat, leírásokat, levelezési listák archívumait. A lemezmellékleten a generatív közprogramok listája és rövid leírása megtalálható. Az *ai+query@cs.cmu.edu* címen is megpróbálkozhatunk egy *KEYS genetic* tartalmú levéllel, hátha van ott is valami érdekes.

A lemezmellékletre egy olyan program került (GAW), amely kellőképpen látványos, de nem csak játék. (Ha valaki játékokra kíváncsi, akkor találhat Windows screen savereket vagy — emberi segédlet felhasználásával — zeneíró programot és még sok hasonlót.) Ezzel a programmal egy általunk megadott egydimenziós függvény határértékét határozhatjuk meg. (Tudjuk persze, hogy erre vannak jobb módszerek is, de ezt alkalmazhatjuk jóval magasabb dimenzió esetén is.)

A darwinizmust játékos formában mutatja be az ugyancsak a lemezmellékleten található BUGS program, a GPQUICK pedig végre egy kis forrásprogramot is tartalmaz. Nagyon nehéz volt válogatni, nagyon sok remek és látványos demóprogram létezik, de ezeknek már mindenki saját maga kénytelen utánajárni.

Aszalós László

Szövegötletek — I.

Quickey, a makrózsonglőr

Jóllehet az emberek nagy része csak egy szövegszerkesztőt használ, mindenkinek ajánlható időnként, hogy újból gondolja át a lehetőségeket, és esetleg váltson. Néhány program lerövidítheti az egyik legunalmasabbnak tartott tevékenységet: a gépelést. Ebben a most induló sorozatban egy csokorra való olyan közprogramot mutatunk be (és azokban is főleg olyan fogásokat), amelyekkel hatékonyabbak lehetünk. Ilyen lehetőségeket természetesen az üzleti forgalmazású programok is tartalmaznak. Jó drágán...

A sorozatunkban bemutatásra kerülő programokat kevés kivételtől eltekintve a SimTel, illetve a Garbo archívumban találtam meg, és e-mailen kértem le. Ezt ma már mások is könnyen megtehetik. (Ha az olvasónak nincs saját hozzáférése, de van egy egyetemista ismerőse, akkor megkérheti őt, hogy kérje le a cikkben szereplő programokat.) Ha a programot a *SimTel:msdos/filedocs/simlist.zip* jelöli, akkor a *listserv@ndsuvml.bitnet* címre írjunk egy levelet, amelynek törzsében a */pdget mail SimTel/msdos/filedocs/simlist.zip* sor szerepel. Viszont ha a programot a *garbo:pc/INDEX.ZIP* jelöli, akkor az *ftpmail@garbo.uwasa.fi* címre egy *open//cd pc//binary//get INDEX.ZIP* tartalmú levelet küldjünk, ahol // helyett Entert gépeljünk. (Ez a két példa a két archívumban szereplő PC-s fájlok listáját adja. Az e-mailről bővebb információ található az Alaplap 1994/3–5. számaiban.)

Igényesen, választékosan

Az alábbi programok mindegyike fut PC-n, de némelyikükhöz mellékelik a forráskódot is, amelyet más operációs rendszeren is lefordíthatunk. Ezért az is találhat magának a bemutatottak között érdekes programot, aki — akárcsak én — több rendszeren kénytelen dolgozni, és ezért különösen szeretné, ha ugyanazon szövegszerkesztőt használhatná mindenütt.

Mielőtt bekapcsolnánk a gépet, majd órákat ott töltenénk előtte, nézzünk körül, mennyire kényelmesek a körülmények (egy kis ergonómia), mert többórai folyamatos munka még akkor is megterheli a szervezetet, ha csak a feladatra kell figyelni, hát még akkor, ha sok minden zavarja az embert. Megfelelő magasságú legyen a szék, az asztal, jók legyenek a megvilágítási viszonyok. (Ha nem tudunk változtatni a világításon, és az zavaróan tükröz, ne bámuljuk a képernyőt, csak akkor nézzünk oda, ha valami lényeges változás történik.)

Továbbá bármennyire is kényelmes a gép előtt, álljunk fel óránként öt percre, hagyjuk ott a masinát, sétáljunk (császkáljunk) egy kicsit. Ha a képernyőnk régebbi fajta, és 50 Hz-esnél nem gyorsabb, akkor sötét hátteret állítsunk be világos betűkkel. Viszont ha ennél magasabb frekvenciájú a képernyő, akkor kellemesebb (és kevésbé fárasztja a szemet), ha világos háttéren sötét betűkkel dolgozunk.

Kezdjük a gépeléssel!

Még a géppuskakezűek sem gépelnek olyan gyorsan, hogy azt ne bírja feldolgozni egy XT. (Ezért nagyon gyakran én is egy laptop XT-n gépelek, s programjaimat is úgy válogatom, hogy ezen a gépen is normálisan fusson mindegyik.) Gépelési sebességünket felgyorsíthatjuk gépelést oktató programokkal, mint például a *SimTel:msdos/educatin/typeen52.zip* vagy *SimTel:msdos/educatin/typefast.zip*.

Ha szöveget gépelünk, felmerül az ékezetes betűk problémája, amire Magyarországon még a PC-re sincs egységes megoldás. Mégis: bármilyen rendszeren használhatóak, rendszerek

között átvihetők, és e-mailen is elküldhetőek magyar nyelvű állományaink a Bábai-féle jelöléssel, amelyben például az *á* betű helyett *a1*-et írunk. (És így ö=o2, ő=o3 stb.) Ezt a jelölést a szövegszerkesztők Keresés/Csere műveletével tetszőlegesen átalakíthatjuk bármilyen más jelölésre vagy kódrendszerre. Verhás Péter *hion* nevű programja a konverziót könnyedén megoldja. (Noha ennek a programnak fő funkciója a magyar elválasztás lenne. Napjaink sok magyar nyelvű számítástechnikai vagy matematikai könyvének nyomdai előkészítésére ezt a programot használták.)

Az olvasó kedvenc szövegszerkesztőjének — amelyet nemigen akar lecserélni azokra a programokra, amelyeket a későbbiekben bemutatok — valószínűleg korlátozottak a makrólehetőségei. Sok tárrezidens programot írtak már billentyűmakrózásra, az [Új]Alaplap is ismertetett már néhányat. Most mégis bemutatom a Quickey programot (*garbo:pc/ keyboard/qk200.zip*), mert tartalmaz néhány figyelemre méltó szolgáltatást.

Ha valaki nem tudná, a billentyűmakrózó programmal egy billentyűhöz billentyűleütések egész sorozatát rendeljük hozzá, s ha leütjük a kijelölt billentyűt, akkor a program ezt a sorozatot elhelyezi a billentyűzetpufferben, amit azután az éppen futó program úgy dolgoz fel, mintha ezt a sorozatot gépeltük volna be. Ezt minden billentyűzetmakrózó program tudja.

A Quickey esetében ezeket a hozzárendeléseket megadhatjuk menet közben is (például egy szövegszerkesztő használata közben), vagy beírhatjuk egy fájlba, s innen tölthetjük be a memóriába.

Még mindig Quickey

Hasznos és máskor is felhasználni kívánt makróinkat a memóriából fájlba menthetjük. Ha a Quickey-re nincs szükség, időlegesen vagy véglegesen inaktiválhatjuk. Beállíthatjuk, mennyi memóriát foglalhat el, hány makrónk lehet, mekkora lehet a billentyűpuffer, és hogy makróink milyen mélységben hívhatják egymást. Igen, a makrók meghívhatják egymást, azaz ha az egyik makró olyan billentyűleütést is tartalmaz, amelyhez már hozzárendeltünk másik makrót, akkor ezt a makrót kifejti, és csak utána folytatja a hívó makró kifejtését.

A Quickey ismeri a növelés műveletet, azaz az egyik makróban szereplő karaktersorozatot (választásunk szerint) tízes vagy tizenhatos számrendszerbeli számnak tekinti, ezt a számot eggyel megnöveli, majd az eredményt visszaírja a makróhoz tartozó tárterületre.

Ezzel megvalósíthatjuk az automatikus sorszámozást, amire csak nagyon kevés szövegszerkesztő képes.

A Quickey-nek megadhatunk egy időpontot, és egy olyan makrót, amelyet a jelzett időpontban el kell indítani. Ezzel talán meg lehet oldani az automatikus mentést is, amelyet véleményem szerint minden szövegszerkesztőnek tudnia kellene, mert sok bosszúságtól menthetne meg minket.

Azt azért végül meg kell jegyeznünk, hogy bármennyire is mindenhatónak tűnik a Quickey fenti tudása, igen sok program saját kezébe veszi a billentyűzet vezérlését, és ekkor a Quickey már semmit nem tehet.

Aszalós László

A KIMSOFT februári ajánlata

Windows'95 és alkalmazásai	
Windows'95 /Upgrade	28 900,-/15 400,-
ACCESS for Win95	**48 900,-/15 600,-**
Office for Win95 (magyar)	63 900,-/36 400,-
MS Office Prof. for Win95	**79 900,-/54 900,-**
MS Publisher for Win95	11 900,-
Word for Win.'95 /Upgr.	48 900,-/15 600,-
CorelDRAW 6 /Upgr. 5-ről	**74 900,-/42 400,-**
Norton Navigator /Upgr.	16 400 -/ 7 900,-
Norton Utilities for Win.'95	**19 900,-/10 900,-**
Stacker 4.1 for Win95 /DOS	10 900,-
Újdonságok, bevezető árak	
Borland Delphi for Windows	34 900,-
Delphi RAD Pack	**34 900,-**
Clipper 5.3 / Upgrade	34 900,-/17 900,-
Corel Office Companion	**16 900,-**
Fractal Design Painter 4.0 Win95/Win	64 900,-
MathCAD 6.0 /6.0 Plus	**21 400,-/52 400,-**
MS Visual Basic 4.0 Pro.	Hívjon!
MS Visual C++ 4.0 Prof. Upgr.	**37 900,-**
Visual FoxPro 3.0 Stand/Up.	28 900,-/14 900,-
Visual FoxPro 3.0 Prof/Up.	**64 900,-/42 900,-**
WinFax Pro 7.0 for Win95	17 400,-
CD-ROM-ok, játékprogramok	
11th Hour / 3D Ultra Pinball	7 600,-/5 200,-
Actua Soccer/FIFA Soccer96	**7 600,-/4 800,-**
Dark Forces /Dig	4 496,-/7 400,-
EF 2000 / Rebel Assault 2	**8 400,-/7 900,-**
Phantasmagoria	8 400,-
Anyanyelvi könyvespolc	**7 900,-**
Nyelvmester (angol középhaladó is)	6 800,-
Angol-magyar Országh nagyszótár	**15 400,-**
PIC-DIC (angol/német/francia) képesszót.	5 999,-

Adobe PhotoShop 3.0	**109 900,-/37 400,-**
AutoCAD LT 2.0 /Upgr.	59 900,-/19 900,-
Blinker 4.0 (Linker Clipperhez)	**Hívjon!**
CA-Visual Objects for Win.	**44 900,-**
Close Up 6.0 / Upgr.	23 900,-/13 900,-
CorelDRAW 5.0 teljes magyar betűkészlet (kb. 800 db font)	**17 400,-**
CorelDRAW 5.0 CD /Up.	54 900,-/31 900,-
CorelDRAW 3.0 CD	**12 400,-**
Corel ArtShow 2+3+4+5	11 900,-
dBAASE IV 1.1 magyar fejl.	**14 900,-**
F-Prot 2.21 Prof. (antivirus pr.)	Hívjon!
IBM OS/2 v3 Warp (magyar is)	**Hívjon!**
MS DOS 6.22 /Novell DOS 7.0	7 900,-
Norton Commander 5.0	**9 900,-/ 5 400,-**
Norton Utilities 8.0 /Up.	19 900,-/10 900,-
Novell NetWare 4.1 (5 user)	**107 900,-**
PageMaker 6.0 /Up.	109 900,-/37 400,-
Print Artist 3.0 (Új!)	**11 900,-**
QEMM 8.0 /Upgrade (Új!)	14 400,-/8 900,-
QuarkXPress 3.32 for Win. (Új!)	**117 400,-**
Quattro Pro 6.0 Win./Up.	16 900,-/8 400,-
Turbo Pascal 7.0	**17 900,-**
UnInstaller 3.0 (Windows takarító)	**8 400-**
Visio 4.0 /Upgr.	27 400,-/16 400,-
WinFax Pro 4.0	**15 900,-**
Windows 3.1-hez magyar ékezetes TrueType betűcsomagok (50 db font)	4 900,-
Hardver árjegyzékünkből	
SONY (2 és 4-szeres) CD ROM	Hívjon!
SoundBlaster hangkártyák	**Hívjon!**
HP DeskJet 600	53 900,-
HP LaserJet 5L/5P	**97 900,- /167 400,-**
Logitech és DEXXA egerek, joystick	Hívjon!

A közölt árak nem tartalmazzák a 25%-os áfát, és a helyszíni üzembehelyezés költségeit.

Játék-CD akció! A hirdetés felmutatója februárban, játék-CD vásárlás esetén 10% kedvezményt kap!

KIM-SOFT Számítástechnikai és Kereskedemi Kft.
1112 Budapest, Hegyalja út 70. fszt. 2.
Telefon: 371-5012 (fax is) és 06-30-461-058

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0218 ▶

ELENDER® COMPUTER

Budepest: VIII. Hungária krt. 8
Tel.:210-3044*, 134-5008 Fax: 133-43-44
* IX. Ferenc krt. 16. Tel./Fax: 218-2858 *
* XIII. Csángó u.13. Tel./Fax: 270-3097

Vidéken:
* Debrecen, Piac u. 57. Tel./Fax: (52) 413-795 * Szeged, Madách u. 15. Tel./Fax: (62) 310-269 *
* Veszprém, Botev üzletház Tel./Fax: (88) 428-235 *Pécs, Klimó Gy. u. 13. Tel./Fax: (72) 312-820
* Nyíregyháza, Nyírfa tér 5. Tel.: (42)405-666 * Miskolc, Szent István u. 1. Tel./Fax:(46) 340-860
* Szombathely, Hunyadi u. 45. Tel./Fax: (94) 312-265 *

Nyitva: hétfőtől péntekig 9-17 óráig

Maxtor PCMCIA cserélhető winchesterek



131 MB, PCMCIA III.
Operating Shock: 120 Gs
Non-operating Shock: 600 Gs
MTBF: 300000, 14 ms., 10x53x84 mm



Flash card-ok

2 MB 4 MB 8 MB 12 MB 16 MB 20 MB

Egy KLICK a trükk! ELENDER INTERNET

* ALAP DÍJCSOMAG * KOMBINÁLT DÍJCSOMAG *
* EXTRA DÍJCSOMAG *

MaxLyb 26XT Jukebox



26 GB, T3 Optikai drive,
4 MB Cache, 20 db. lemez,
SCSI II., lemezcsere: 2,5 s.,
MTBF: 500,000 óra,
MSBF: 500,000 méret: 46x22x66

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0212 ▶

Banktechre — ingyen

A korszerű pénzügyi szolgáltatások technikai háttere a banki szakembereken kívül egyre szélesebb kör érdeklődésére tarthat számot. E felismerés vezérelte az egyik kiállításszervezőt, amikor úgy döntött, hogy a 21. oldalon található, kivágható belépőszelvénnyel lapunk olvasóit is — elsősorban persze a vállalkozói réteget — meginvitálja egy ingyenes látogatásra. A kiállítás február 20-21-22-én 9-től 18 óráig várja az érdeklődőket a Budapest Sportcsarnokban.

Tízéves a MicroCAD

A jubileumi informatikai és számítástechnikai találkozónak ismét a miskolci egyetem ad otthont, idén február 27. és március 1. között. A találkozó három rendezvényt integrál: kiállítás, nemzetközi tudományos konferencia és programozási bajnokság szerepel a programban. A kiállítás fő témakörei: multimédia, irodatechnika, telekommunikáció, biztonságtechnika, szórakoztató elektronika.

NETForum és Interexpo

A változó elnevezést — találkozhattunk már WANForum (nagy hálózatok), DBForum (adatbázisrendszerek és kliens/szerver alkalmazások) elnevezéssel is, idén pedig NETForum (helyi hálózatok és csoportmunka-alkalmazások) lesz — a konferenciaszervező MMI szerint az magyarázza, hogy az adott konferencián mindig az adott régióban legfontosabb témának kell uralkodóvá válnia. Így a NETforum a hálózati világ leginkább aktuális kérdéseit kívánja felölelni, olyan témákra fókuszálva az előadásokat, amelyek most és itt a leginkább izgatják a szakembereket.

A tervezett témák mindenesetre imponálóak, ízelítőül: Az Internet üzleti lehetőségei; A JAVA biztonsági kérdései; Hálózatközi stratégiák; Web oldalak létrehozása, fenntartása; X25 és ISDN; Esettanulmányok. Igazi szakmai csemegének ígérkezik az a panelvita, amelynek keretében Kőnigh Tibor a Microsoft NT, Drajkó László pedig a Novell Netware előnyeiről igyekszik majd meggyőzni a hallgatóságot — illetve „ellenfelét”. A konferenciához kapcsolódó Interexpo a helyi hálózatok és hálózatkezelés termékeinek és szolgáltatásainak széles skáláját kívánja felvonultatni.

Bár lapunk nem szerepel a NETForumot hirdetéssel és kiállítási részvétellel támogató szerkesztőségek sorában, úgy véljük, méltóan járulunk hozzá az esemény sikeréhez azzal, hogy a márciusi Új Alaplap kiemelt témáját a hálózati problematika talán legizgalmasabb és legszélesebb érdeklődést kiváltó területének szenteljük. A konferenciával egy időben megjelenő számunkban a hónap témája az Internet és a „cyberspace” világába igyekszik bepillantást nyújtani. A NET-Forum és az Interexpo március 4. és 6. között várja az érdeklődőket a Budapesti Kongresszusi Központban.

HP, DEC (IBM): 150 és 166

Mind a Hewlett Packard, mind a Digital Equipment januárban jelentette be PC-sorozatainak új, pentiumos tagjait. A HP a Vectra VL 4 sorozatú két legfrissebb tagját: a 150, illetve 166 MHz-es Pentiummal, 1,2 vagy 1,6 gigabájtos winchesterrel felszerelt gépek a 3315 és a 4.90 dolláros ártartományban kerülnek majd forgalomba. Harmadikként az IBM is bejelentette 300-as PC-sorozatának bővítését a 166 MHz-es családtaggal (ennek érdekessége, hogy OEM rendszerként vagy a Win95, vagy pedig az OS/2 Warp—DOS/Windows páros egyike választható hozzá.

C2000: többet Acer...

Zsenge szójátékkal „acer-űnek” tűnik az az üzleti kapcsolat, amelyet a Computer 2000 és a tajvani számítógép-nagyhatalom disztribútori szerződéskötése jelent. A Computer 2000 értékesítési csatornáin a teljes Acer-vertikum megjelenik majd, egészen a szerver gépekig. A gépek páneurópai OEM Win95-tel kerülnek forgalomba, de a forgalmazó lehetőséget kíván teremteni alternatív értékesítési megoldásokra is. Például magyarra leszűkített (és nem páneurópai) OEM Win95-tel, sőt akár winchester nélküli változatban. Igaz, ez utóbbi megoldás szükségessé teszi a szerviz- és garanciamegosztást is. A számos innovatív elemet bevezető Acer gépeket (chip up technológia, SuperGreen PC, multiprocesszoros rendszerek stb.) a fejlett technikai színvonal mellett az elérhető ár is vonzóvá teszi a magyar piacon. Mindkét fél az értékesítés dinamizmusának, az évi 60-70%-os piacbővülésnek a folytatódását reméli a szerződés megkötésétől. A 3 éves garancia biztosítása érdekében a szervizpartner Comp-Aid országos Acer-szervizhálózat kiépítését kezdte meg.

Választható Warp az Escomnál

A németországi központú Escom cég Európa harmadik legnagyobb PC-forgalmazójának számít, és itthon is az ország egyik legnagyobb PC-forgalmazója, jelentős piaci sikerekkel. Irányvonaluk megválasztása két jellegzetes ponton érhető tetten: egyrészt a véleményük szerint idén csak lassú növekedést mutató SOHO ágazattól elmozdulnak a nagy rendszerek, nagy felhasználók kiszolgálása felé, másrészt pedig a gépeikkel szállított operációs rendszerként a Windows 95 mellett választható az OS/2 Warp is.

OMIKK (újdonságok) vannak

Az OMIKK információszolgáltató technológiája folyamatosan korszerűsödik. A „Cikk” adatbázis új változata már 110 ezer rekordot tartalmaz, Interneten keresztül is elérhető, vagy CD-ROM-on megvásárolható. Az „Expert” új típusú adatbázis a magyar természettudományi szakemberek adatait tartalmazza. Akinek még nincs közvetlen Internet-kapcsolata, az 500 forintos óradíjért beülhet „vadászni” az OMIKK erre a célra kialakított munkaszobájába.

Macintosh — a közelben

Az Apple cég — és annak zászlóshajója, a Macintosh — Magyarországon eddig nem tudott akkora piaci részesedést elérni, mint az USA-ban vagy Nyugat-Európában. Az itthoni márkaképviseletet többszöri átrendeződés után jelenleg a Hungarian Data Systems látja el. György István ügyvezető igazgató az Apple sajtótájékoztatóján az átlagosnál valamivel jobb növekedési ütemre számít, amit arra alapoz, hogy ma már nem olyan nagy az árkülönbség a PC és a Macintosh között, mint korábban volt, jelentős eredmények születtek a multiplatformos környezet és a kompatibilitás megteremtésében is, és a lokalizált alkalmazások száma egyre nagyobb. 1996-ban így mintegy 3000 db Macintosh magyarországi értékesítésére számítanak.

A CeBIT-re kéne menni...

Változnak az idők. Néhány éve még a CeBIT-re utazóknak kellett vadászniuk olyan utazási irodákra, amelyek hajlandók voltak magukra vállalni a bonyolult hannoveri szállásszerzés és a vásár alatt ugyancsak nem egyszerű „útvonalbiztosítás” feladatát. A március 14-től 20-ig tartó (tehát a korábbiaknál 1 nappal rövidebb) idei CeBIT magyar látogatói viszont már válogathatnak a szakmai utazások szervezőinek ajánlatai közül. Hozzánk is eljutottak például az Interpress Travel (Bp. V., Irányi u. 1.) a Kuoni Utazási Iroda (Bp. V., Báthori u. 19.), a Concorde Travel (Bp. VI., Andrássy út 56.), és a Hungexpo Tours (Bp. X., Albertirsai út 10.) anyagai, s azok széles (ár)skálán nyújtanak lehetőséget a világ legnagyobb számítástechnikai rendezvényének felkeresésére. Jövőre igyekszünk majd az Új Alaplap olvasóit is részletesebben megismertetni az utazási kínálattal — ha az utazási irodák is úgy akarják.

APRÓHIRDETÉSI MEGRENDELŐLAP

Kérem, hogy az Új Alaplap következő számának Mikrobazár rovatában közöljék az alábbi szövegű apróhirdetést:

....

....

....

....

....

(Maximális terjedelem: 300 betűhely)

Alaplap Posta

MEGRENDELÉS

Az Új Alaplap 1996/2. számában a 26-27. oldalon ismertetett **szoftverek** közül **postai utánvétellel** megrendelem az alább felsoroltakat:

Név: ....

(Cég:) ....

Cím: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

A szoftverek árát a küldemény átvételekor a kézbesítési díjjal együtt kifizetem.

Dátum:

/aláírás/

Előfizetés az Új Alaplapra

Az 1996/......... számtól kezdődően előfizetem az Új Alaplap c. havi számítástechnikai folyóiratot

...... példányban, ❑ 1 évre, ❑ 1/2 évre.

Az éves előfizetési díj 3564,– forint.

Az előfizetési díj kiegyenlítéséhez:

❑ **Számlát** kérek (banki átutalással fizetek).

❑ **Átutalási postautalványt** kérek.

Név: ....

(Cég:) ....

Cím: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

Dátum: ....

/aláírás/

INFORMÁCIÓKÉRÉS

Az Új Alaplap 1996. februári számának hirdetéseihez

Kérem, hogy az itt általam **BEKARIKÁZOTT KÓDSZÁMÚ** hirdetésekkel kapcsolatban küldjenek részemre bővebb tájékoztatást.

Beküldhető: 1996. február 29-ig

0201	0215	0229
0202	0216	0230
0203	0217	0231
0204	0218	0232
0205	0219	0233
0206	0220	0234
0207	0221	0235
0208	0222	0236
0209	0223	0237
0210	0224	0238
0211	0225	0239
0212	0226	0240
0213	0227	0241
0214	0228	0242

FELADÓ   Feladáskor kérjük bérmentesíteni!

A) Egyéni érdeklődő:

Név: ....

Cím: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

B) Vállalati érdeklődő:

Cég: ....

Ügyintéző: ....

Cím: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

Telefon/Fax: ....

Bélyeg helye

Új Alaplap
szerkesztősége
I., Márvány u. 17.
Pf. 571
Budapest 1539

Belföldön díjmentesen feladható

Új Alaplap
szerkesztősége
I., Márvány u. 17.
Pf. 571
Budapest 1539

Minden PC–hez
kell egy jó alaplap!

És egy Új Alaplap!

Belföldön díjmentesen feladható

Új Alaplap
szerkesztősége
I., Márvány u. 17.
Pf. 571
Budapest 1539

FELADÓ: **Feladáskor kérjük bérmentesíteni!**

Név: ....

Cím: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

Telefon: ....

❑ A hirdetés egyéni és egyedi jellegű, ezért kérem ingyenes megjelentetését. Kijelentem, hogy annak tartalma nem sérti senki szerzői jogát.

❑ A hirdetés kereskedelmi célt szolgál. Mellékelem a soronként (60 karakterenként) 300 forintnak megfelelő összeg átutalásáról az igazoló szelvény másolatát.
A címzett: Új Alaplap, 1539 Budapest, Pf. 571, illetve átutalásnál az OTP 11701004-20171649 számlaszám.

Bélyeg helye

Új Alaplap
szerkesztősége
I., Márvány u. 17.
Pf. 571
Budapest 1539

Az Új Alaplap lemezmellékletének tartalma **1996 / FEBRUÁR**



makrotrend
— A KAO DISZTRIBÚTORA
1143 Budapest XIV., Hungária körút 65 Telefon: 183-4356 Fax: 163-7888

KAO
Media from the Surface Scientists

... a tökéletes memória

KeSzo Kft

1055 Budapest, Falk Miksa u. 6.
Tel./Fax: 111-8268, 132-8717, 132-5764

MS Access 7.0 / upgrade	65.000/
MS Office 7.0 standard (angol vagy magyar) / upgrade	95.000 / 49.000
QEMM 8.0 (DOS, Windows, Win 95) / upgrade	16.000/9.000
WinfaxPro 7.0 3,5" vagy CD / Delrina CommSuite	19.600 / 28.000
McAfee Virscan for Win 95	19.000
PageMaker 6.0 for Win 95 / upgrade	124.000 / 42.000
Adobe Photoshop 3.0.5 for Win 95 / upgrade	124.000 / 49.000
Macromedia (Aldus) Freehand 5.0 CD / upgrade	65.000 / 32.000
CorelDraw 6.0 for Win 95 / upgrade	99.000 / 56.000
Norton Utilities 95 / Norton Navigator 95 / Norton Antivirus 95	26.000 / 19.900 / 16.000
MS Visual Basic 4.0 Prof. / comp. upgr CD / upgrade CD	92.000 / 46.000 / 28.000
MS Windows 95 angol vagy magyar / upgrade CD	38.000 / 19.800
MS Windows 95 Plus! / Win95 Resource Kit / Office 95 Res. Kit	9.900 / 7.200 / 7.200
MS Project 4.1 Windows 95 / upgrade	89.000 / 29.000
MS Works Windows 95	15.000
MS Visual FoxPro	
3.0 / upgrade / Visual FoxPro Prof. / upgrade	37.000 / 18.000 / 92.000 / 54.900
Multikey 3.0 (32 definiálható	
billentyűpár — DOS, Win.3.1x, Win 95) / upgrade	3.600 / 2.000
CD: 11th Hour!!! (a 7th Guest folytatása 4 CD-n)	13.000
CA-Clipper 5.3 / upgrade CD-n is / dBASE III Plus	34.000 / 18.000 / 128.000
Helyes-e? 95 / for Windows / for QuarkXpress 3.3x	14.400 / 16.900 / 39.000
Word Pro 96 & Lotus 1-2-3 for Windows 5 Bundle	24.000
Watcom C/C++ 10.5 CD / upgrade	38.000 / 29.000
QuarkXpress for Win95 / NT 32 bites változatra előjegyzést felveszünk!	144.000
McAfee NetScan NLM 25 users / 50 users	82.000 / 116.000
McAfee VirusScan 2.1 single	19.000
PKZip&PKUnzip 2.04g / ARJ 2.41 programok regisztrált változata	9.600 / 12.000
Kérje licencárainkat a PKZip és ARJ programokra!	
Winfax Pro 3.0/Winfax Pro 3.0 Starter Kit (1 server+2 user)	4.800 / 8.000
Winfax Pro 3.0+ModemBlaster 14.400 bps faxmodem	18.000
Winfax Pro 3.0 Starter Kit+ModemBlaster 14.400 bps faxmodem	19.900
CD: Technical Library!!!	80.000
(Az összes ismert alaplap, HDD, video, hálózati, IDE, SCSI kártya leírása, driverek)	
IOMEGA ZIPdrive	
100 MB floppy SCSI / parallel (21ms) (Win 95-ön, Win NT-n is)	46.000 / 46.000
IOMEGA ZIPdrve 100 MB lemez	4.800
MS Windows 95 angol vagy magyar (csak Zip drive-val együtt)	16.000

Áraink az áfát nem tartalmazzák.
Kérje ingyenes katalóguslemezünket (postán is)!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0217 ▲

PC SZERVIZ

PAKASZ

- Ha levelet vagy állományokat szeretne küldeni egyetlen gombnyomással,
- Előre megadott időpontokban, a nap 24 órájában, tetszés szerint meghatározott renben.
- Előre felvitt ügyféllistájából kijelölve, tetszés szerint,
- Egyszerre akár több helyre is elküldheti leveleit, dokumentumait számítógépével.
- Helyszíni üzembehelyezéssel, betanítással.

Kérjen részletes tájékoztatást!

Címünk: 1047 Budapest, IV. ker. Baross u. 22-24.

PAKASZ Tel.: 160-2928 Nyitva: 9-18 h-ig.

csergyu

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0227 ▲

CONTROLL – SZEGED KFT.

Cím: 6700 Szeged, Oskola utca 16. Telefon: (06-62) 321-689 Fax: (06-62) 326-905

MICROSOFT, BORLAND, NOVELL

Teljes termékskála, szaktanácsadás

Számítógépes hálózatok, telefonrendszerek építése

A HEWLETT PACKARD® hivatalos viszonteladója

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0210 ▲

NFS technológia Windowshoz

Jelentős amerikai cégek sorra jelentettek meg olyan termékeket, amelyek a Microsoft Windows platformokat Unix és Network File System (NFS) technológián alapuló hálózatokkal kötik össze.

A NetManage, Inc. NFS for Windows NT programcsomagját a 1995 november közepén hozta nyilvánosságra. Az FTP Software olyan termékekkel jött a piacra, amelyek az NT rendszereket NFS szerverekké „alakítják át", illetve NT és Windows 95 klienseket NFS szerverekkel kapcsolnak össze.

Ezektől a cégektől függetlenül a SunSoft bevezette saját NFS kliensszoftver-verzióját, amely Microsoft Windows 95-tel futtatott gépeken használható, és sok újat tartalmaz, így például a Netscape cég WWW-kereső/néző programját. A SunSoft tervezi, hogy a közeljövőben az NFS hálózatokon NT desktop termékekkel jelenik meg.

Időközben megjelent a piacon a SunSoft új változatú PC-NFSpro2.0 programcsomagja, amellyel Windows és Windows 95 felhasználók NFS szervereket érhetnek el, ugyanakkor a WinSocknak megfelelő alkalmazásokat lehet rajtuk futtatni. A PC-NFSpro2.0 Intel processzoros gépeken futtatható. Idén tavaszra Windows 95-re is teljesen „beállítják".

Win95—NetWare kapcsolatok

A hálózati felhasználóknak jelenleg már többféle választási lehetőségük van arra, hogy Windows 95-ös alapú desktop számítógépeiket Novell NetWare lokális hálózatokhoz kapcsolják. Valójában ötféle kliens szoftver áll rendelkezésre, kettő a Microsofttól, három pedig a Novelltől. Sajnos azonban egyikük sem adja meg a Win95 és a NetWare 3.x és 4.x programcsomagok együttes funkcionalitását. Ha valaki a NetWare-t használja, választhat a Win95—NetWare kapcsolatot elősegítő Novell programtermékek valamelyikéből:

— NETX shell (NetWare 3.1 vagy az előző verziók esetén).

— Virtual Loadable Module redirector (a NetWare 3.12, vagy 4.x esetén).

— Client 32 for Windows 95 (kliens Novell szoftver, amely támogatja a NetWare Directory Services — NDS — szolgáltatásokat).

Az első két esetben a szoftverek nem támogatják a Microsoft Long File Names vagy File and Print Services for NetWare funkcióit.

A Microsoftnak szintén vannak eszközei a kapcsolat létrehozására:

— Microsoft NDS Client for NetWare.

— A Windows 95-be épített Microsoft Client for NetWare (amely támogatja a Microsoft hosszú fájlneveit, nyomtatási, és fájlszolgáltatásait); ugyanakkor nem támogatja az NDS-t, és limitált támogatást ad a NetWare „logon script"-ek számára).

Cabletron: Cisco technológiával

A Cabletron Systems, amely világszerte a moduláris hálózati hub-eszközök piacvezető gyártója, legutóbb két olyan új routermodult jelentett be, amelyek a Cisco Systems cég 4500 sorozatú eszközeinek a technológiáját és a Cisco Internetwork Operating Systems (IOS) rendszerszoftvert integrálják a Cabletron MMAC—Plus intelligens switching hub eszközökbe.

A cég és a Cisco hosszú, mintegy ötéves együttműködésének eredménye az új 9F106-01 FDDI útválasztó modul és a 9T101-04 Token Ring routermodul. Mindkét termék létrejöttének előzménye, hogy a Cabletron a Cisco IOS technológiát licencmegállapodás keretében alkalmazza. A két routermodult a cég a centralizált hálózati útválasztó eszközök felső, nagy teljesítményű szegmensére pozicionálja. A fejlett technológiai együttműködés egyesíti a Cabletron cég Synthesis eszközeit a Cisco IOS képességeivel, annak érdekében, hogy integrált hub/router hálózati menedzsmentet és a lehető legjobb útválasztási megoldást kínálja.

Adatbázis-alkalmazások a Webhez

Több vezető adatbázis-előállító cég jelentett be olyan szoftvertermékeket, amelyek adatbáziskezelőket vagy azok alkalmazási programcsomagját a Word Wide Webhez képesek csatolni.

A Sybase „Web.SQL" nevű middleware termékével egy vállalati adatbázis „élő" módon kapcsolható a Webhez, mégpedig úgy, hogy a Web-oldalak az új adatokkal folyamatosan, dinamikusan aktualizálhatók. A programcsomagot tartalmazzák a Sybase cég ún. Open Client könyvtárai, amelyek révén a felhasználók Oracle és IBM adatbázisokhoz is hozzáférhetnek. Az Informix megjelent az Informix Web Interface Kits nevű szerszámprogramkészlettel. Ennek használata révén Informix fejlesztőeszközökkel kialakított alkalmazások kapcsolhatók Web szerverekhez.

A Computer Associates (CA) az ún. Internet Commerce Enabled (ICE) CA-Unicenter/ICE menedzsment szoftvert dobta piacra, amely Web szerverek menedzselésére és Web-alkalmazások kialakítására használható. Monitorozza a Web szervert a hibák előfordulása és az események szempontjából. A CA együttműködik a Netscape-pel is. Ennek célja a Unicenter/ICE szoftver és a Netscape Web szerverek integrálása. A programcsomagok még 1996 első negyedévében piacra kerülnek. Az Informix, amelynek „kitje" már kapható, erőforrásait arra koncentrálja, hogy újabb, ún. Common Gateway Interface programkiteket tervezzen és hozzon forgalomba azoknak a vállalati fejlesztőknek, akik Web-alapú front-end alkalmazásokat szeretnének készíteni.

A NetWare mobil meghosszabbítása

Nemzetközi tapasztalatok szerint robbanásszerűen nő a világon a mobil szakemberek állománya — vagyis azoknak a száma, akik munkaidejük 20 százalékát vagy annál többet íróasztaluktól, vagy eredeti munkahelyüktől távol töltenek. Közülük sokan NetWare hálózati környezetben dolgoznak. Számukra elengedhetetlen tehát, hogy szükség esetén azonnal a hálózathoz kapcsolódhassanak — bárhonnan, bármikor.

Jelentős előrelépést hoz munkájukban 1996 februárjától egy új, a Novell viszonteladóknál megvásárolható hálózati kliens szoftvertermék, a NetWare Mobile. Ennek segítségével közvetlenül vagy kapcsolt telefonvonal segítségével, illetve offline módon távolról is használható a Novell LAN, legtöbbször egy notebook alkalmazásával. A NetWare Mobile programcsomag bonyolult tárcsázási funkciókat és grafikus konfigurációs segédprogramokat is tartalmaz, továbbá korszerű adminisztrációs utilityket, beleértve a NetWare Directory Services-szel (NDS) való integrációt is.

Ez utóbbi elősegíti, hogy bármilyen méretű szervezet biztonságos és menedzselhető „mobil hálózati" számításokat legyen képes elvégezni. A programtermék első kiadása támogatja a NetWare 4.1 és 3.x hálózatokat, továbbá a Windows 3.1 kliens operációs rendszert. (A Windows 95 támogatását a következő kiadásban tervezik megvalósítani). A NetWare Mobile megjelenése kulcstényező a Novell azon stratégiájában, amely a Smart Global Network intelligens globális hálózatot célozza meg azáltal, hogy a hálózatokat kiterjeszti a hagyományos PC LAN-okon túl a mobil számítógépek és intelligens számítástechnikai eszközök széles skálájának összekötésére.

Kovács Attila

A négyezer éves titok nyomában

Kitalálunk-e a labirintusból?

A phaisztoszi korong titkainak megfejtésében figyelemre méltó eredményeket sikerült felmutatnunk már az eddigi vizsgálatok során is. Ezt alábbi cikkünkben a B oldal formális elemzésével folytatjuk.

A formális elemzés kikerülhetetlen fázisa kell, hogy legyen minden komoly kísérletnek, amely a korong megfejtésére irányul. Nem szabad azonban túlfeszíteni ezt a módszert, ahogy a többit sem: végső eredményt csak a több oldalról folytatott vizsgálatok egybevetése hozhat. Maga a formális elemzés csak azt a keretet vázolhatja fel (azt is csak első közelítésben), amelyben később megpróbálhatjuk elhelyezni az egyes jelek azonosítására vonatkozó megállapításainkat, s kezdhetjük lépésről lépésre összehangolni, összecsiszolni a különböző módszerekkel elért részeredményeket. A hipotézisek egy része bizonyosan kihullik a rostán. Amelyek azonban megmaradnak, azok egyre szilárdabb alapot adnak a további következtetések levonásához.

Legutóbb bátran nekiindultunk, befelé a labirintusba. Meglepetéssel tapasztalhattuk, hogy sokkal nagyobb rend honol a labirintus mélyén, mint képzeltük volna. A korong A oldala különösen könnyen felderíthető szabályszerűségekkel volt tele. A B oldal szerkezete kétségtelenül bonyolultabb, némi fáradsággal azonban ebben is el lehet igazodni.

Elsősorban a következő kérdésekre keresünk választ a B oldal formális elemzése során:

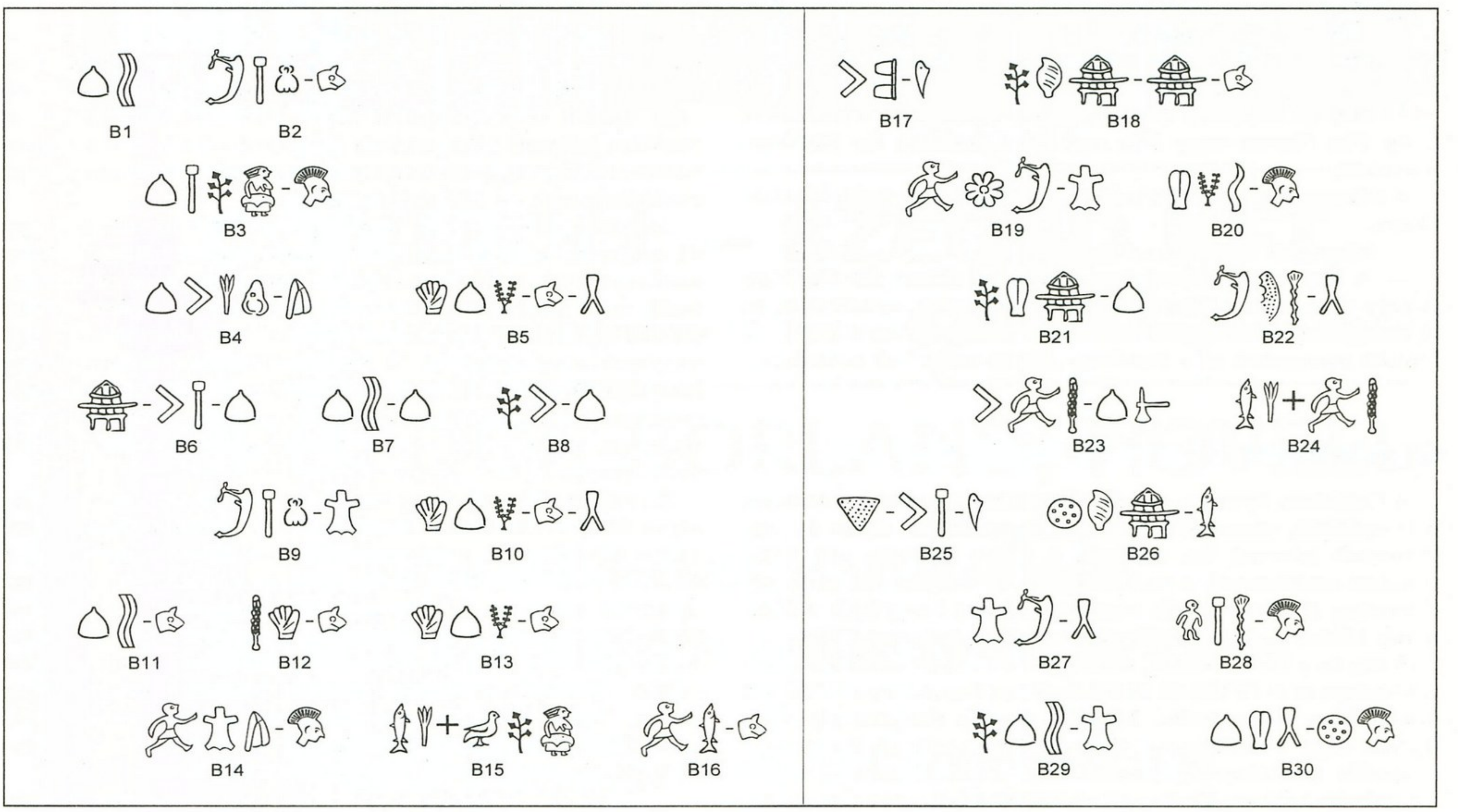
1. Van-e szerves kapcsolat a korong két oldala között? Visszacsengenek-e itt is olyan motívumok, amilyenekkel az A oldalon lehetett találkozni?
2. Találhatók-e itt is erősen kiugrasztott, központi szerepet játszó lexémák, amilyenek amott voltak?
3. Gazdagabb-e morfológiailag a B oldal, mint az A oldal volt?
4. Alkalmazhatók-e itt is a formális elemzés ott bevált módszerei?

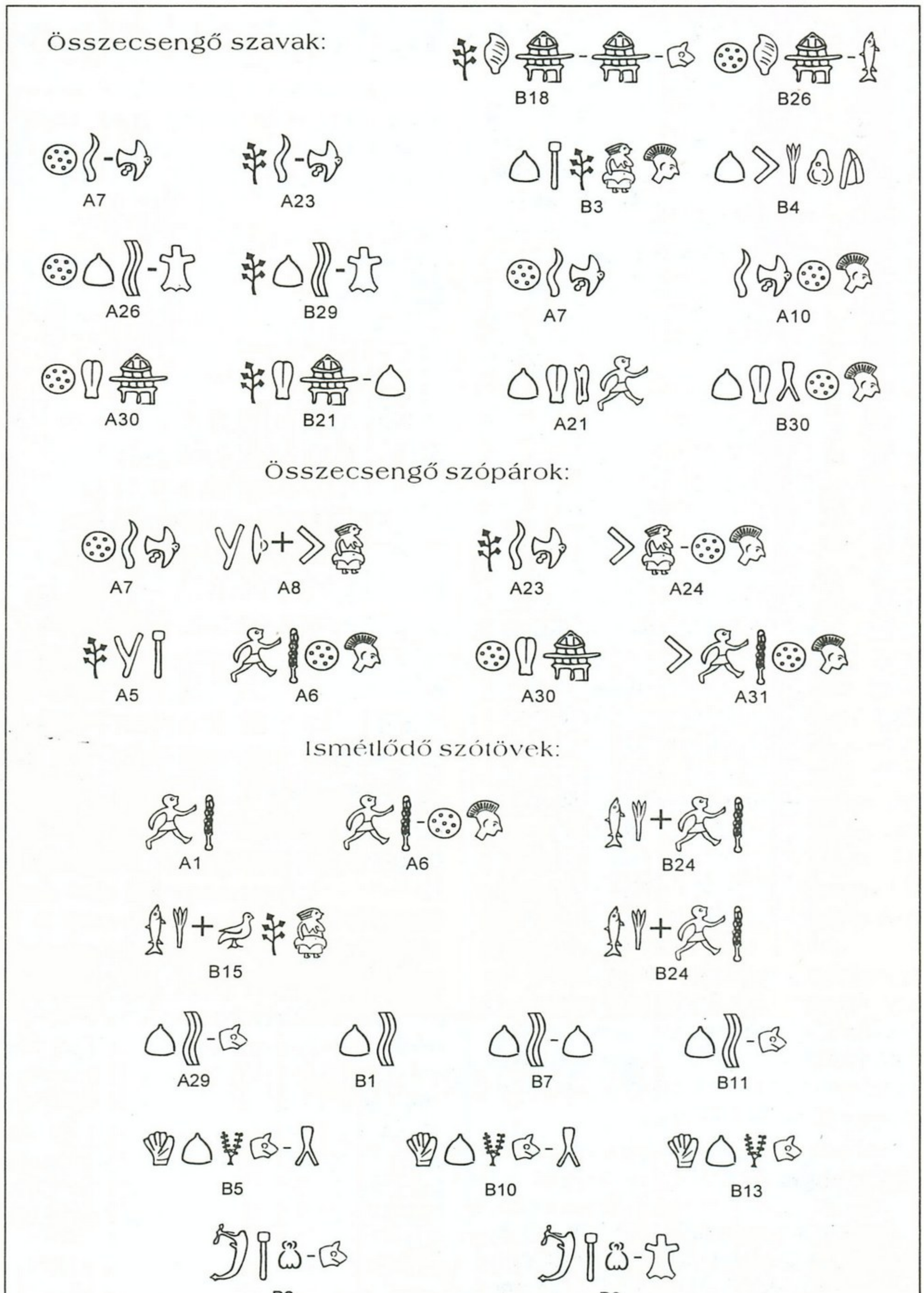
A két oldal szerves kapcsolatát azonos szavak és szótövek ismételt előfordulásai igazolhatják. Henye töltelékszavaknak nem találtunk eddig a nyomára, a szótövek ismétlődéseiről tehát a későbbiekben sincs okunk feltételezni, hogy csupán a véletlen művei lennének.

Közös motívumok a korong két oldalán

Van az A oldalon egy szó, az A29 („sapka" + „pengető" + „kutya"), amely változatlan formában, ugyanígy bukkan fel a B oldal B11 szavaként. Nem véletlenről van szó: ez abból válik nyilvánvalóvá, hogy ugyanez a szótő toldalék nélkül, illetve különböző végződésekkel több helyen is előfordul a B oldal első felének szövegében. Bátran állíthatjuk, hogy ennek a résznek ez a vezérmotívuma, így a korong szövegének egynegyedét a „sapka" + „pengető" motívum kibontásának tekinthetjük.

Igen hangsúlyos helyen, mindjárt a B oldal első szavában ennek a szónak toldalék nélküli alakját ismerhetjük fel. Másodszorra néhány szóval odébb, a B7 szóban jelenik meg újra e szótőnek egy toldalékos alakja, végül felbukkan az A29 szóval teljesen megegyező toldalékos B11 alak. A figyelmes elemzésből azonban az is kiderül, hogy két





másik ismétlődő szótő is van kiemelt szavunk kíséretében. Az egyik közülük, a („kesztyű" + „sapka" + „diadalág" + „kutya") szó néhány lépés távolságra követi a B oldalon mindhárom esetben („sapka" + „pengető") szavunkat, B1 után B5-ként, B7 után B10-ként, B11 után B13-ként. A másik, a („hárfa" + „bunkó" + „mécses") szó csak két esetben csusszan be közéjük: mint B2, illetve B9, a harmadik esetben elmarad. E három szó összetartozik, ez nyilvánvaló. De több is igaz. Elhelyezkedésükből az is megállapítható, hogy hol húzódik az egyes szólamok után a törésvonal, a cezúra.

Újabb fogás: az alliteráció

Az első szólam B1-től B5-ig terjed, magába ölelve két további szót is, a B3-at és a B4-et. E körülfogott szavak újabb jellemző tulajdonsággal hívják fel magukra a figyelmet: alliteráció (betűrím) kapcsolja őket egybe, és köti hozzá kiemelt B1 szavunkhoz. Ráadásul az alliteráló B2 és B3 szavak második szótagjának egymás utáni szavakban, megegyező szótagok utáni előfordulása megerősíti azt a gyanúnkat, amelyre már az A oldalon felfigyeltünk. Az (A5 + A6) szavaknak az (A30 + A31) szavakkal való párhuzama alapján jutottunk arra a következtetésre, hogy feltehetően hangzásbeli rokonság áll fenn a „bunkó" és a „sarok" jelek között, alighanem megegyeznek a mássalhangzóik. Ha ez így van, akkor a B2 és B3 szavakat nagyon erős kapocs, kettős alliteráció fogja össze.

A következő szólam ugyancsak ötszavas, vagyis a B6-tól a B10-ig terjed. Kiemelt B7 szavunkat itt két oldalról övezi egy-egy azonos végződésű, minden jel szerint azonos szerepet játszó szó. Külön nyomatékot ad e szóhármasnak, hogy az ismétlődő toldalék maga is megegyezik a B1-B3-B4 alliteráló szótagjával.

Első pillantásra a harmadik szólam tűnik a legrövidebbnek. Valóban, a formai jegyekből közvetlenül csak annyi látszik, hogy ez a szólam a B11-től legalább a B13-ig tart. Valójában azonban tovább kell folytatódnia, hiszen a (B11, B12, B13) egység minden tagjának azonos a végződése. Ez tehát itt feltehetően egy felsorolásszerű iteráció, nyelvtanilag azonos szerepben. Ez a hármas, azonos végződésű egység önmagában aligha lehet befejezett nyelvtani szerkezet. Minden bizonnyal hozzá tartozik még a B14 — de vajon meddig tarthat a szólam? A B15-ig? A B16-ig? A legvalószínűbbnek az látszik, hogy a B16 után húzódik a cezúra, s a B16 hasonló nyelvtani képződmény lehet, mint a B11-B12-B13 hármas. Az új szólam kezdetére a B17 szó végződéséből következtethetünk, amelynek párhuzamát, ismét egy újabb szólam kezdetét, a B25 szó végződésében lelhetjük fel.

Egymásnak felelgető motívumok

A B15-öt a B24-gyel összehasonlítva azt vehetjük észre, hogy a két szó előtagja azonos, a B24 második tagja pedig megegyezik az A oldal jól ismert második szavával. Ebből elég nyilvánvalónak tűnik, hogy mindkettő összetett szó. Külön öröm, hogy újabb egyezést fedeztünk fel az A oldal szavaival! Tagadhatatlan, hogy a B16 szóval lezárul a korong feszes, szigorúan megkomponált szerkezete. Teljes szó-, illetve szótőismétlések ritkábban fordulnak elő a B17 szótól kezdve, viszont éppen erre az utolsó negyedre jellemző, hogy sok benne a részleges egyezés és az áthallás az A oldal szavaival. A részleges egyezéseknek ez a sűrűsödése meggyőződéssé érlelheti azt a gyanúnkat, hogy a korong szövegének összeállítója tudatosan fokozni igyekezett a szövegen belül a hangzásbeli összecsengéseket, őskori Babitsként játszva a hangtani rokonság húrjain. Prózaibb megfogalmazásban: joggal feltételezhetjük, hogy a párhuzamba állított jelek más-

salhangzójukban megegyeznek, s magánhangzóik sem állnak nagyon távol egymástól. Különösen erős korreláció látszik a „pajzs" és az „ág" jelek között — erre először az A7 + A8 és az A23 + A24 szópárok szerkezeti elhelyezkedéséből következtettünk. E jelek között olyan jól érzékelhetőnek kellett lennie a rokonságnak, hogy a hallgatónak nagy időbeli távolságban is feltűnjön egész lexikai egységek egybecsengése: az A26 szó szinte teljes egészében visszatér a B29 szóban, az A30 szónak jól megfelel a B21 szó töve, az A31 töve pedig nyilvánvalóan megegyezik a B23 szó tövével.

A hangtani párhuzam még jobban érzékelhető rövidebb távon. Az előbb már utaltunk rá, hogy a B oldal második felének szövegében a B17-tel kezdődő szólamra a nyelvtani párhuzamot a B25 szótól kezdődő szólamban találhatjuk meg. Nos, a rákövetkező szóban a lexikai párhuzam is felbukkan a B18, illetve a B26 szóban, amelyek egymásnak — feltevésünk szerint — hangtanilag közeli rokonai. De a nyelvtani rokonság nyomai is fellelhetők a két szólam között a B19 és B29, illetve a B22 és B27 szavak végződésében. Külön figyelmet érdemel, hogy az e végződésekben szereplő két jel (a „támfa" és az „irha") még közelebb is kerül egymáshoz: néhány szóval előbb, az egymás utáni B9 és B10 szavakban. E jeleknek három helyen való együttes szerepeltetése, akár nyelvtani, akár hangtani okokra vezethető vissza, aligha tekinthető véletlennek.

Mire jutottunk?

Formai elemzésünk többféle szempontból is sikerrel járt. Egyrészt erős hipotézist tudtunk felállítani a korong mindkét oldalán a szöveg plauzibilis értelmi tagolására, másrészt a párhuzamosan előforduló jelek és jelcsoportok egybevetése alapján találtunk több jelpárt, amelyeknek hangtani rokonsága is valószínűsíthető. Sorra vehetnénk most az elemzésünk elején feltett kérdéseket, de a válaszok enélkül is egyértelműek. Többre mentünk, mint remélhettük volna: eljutottunk a hangtani megfeleltetések kapujába.

Adósak vagyunk még egy apró technikai hiba kijavításával: decemberi számunkban a jelgyakorisági táblázatból az áttördelés során lemaradt két jel, és a rá vonatkozó adatok. A „virág" jelére vonatkozó adatok: e=3, k=1, sum=4, a „tinó" jelére: y=1, sum=1. Olvasóink szíves elnézését kérjük.

Vargha Dénes

Miért képezzünk információrendszer-szervezőket?

Műhelymunkák egy „fellegvárban"

A hónap témája kapcsán több szerző is érintette a szervezőképzés problematikáját. Az oktatás valaha volt intézményei, és az ezekben folyt tanfolyamok, a képesítések rendszere, no és az akkor képtelenségnek tartott szétverése az addig elért eredményeknek... — hát igen, ez mind nem fért bele a téma kosarába. Mint ahogy az sem, hogy körüljárjuk az országot, hogy egyáltalán kik, mit, hol és hogyan kínálnak a szervezői pályára rálépni szándékozó jelölteknek, akik tanulni akarják e mesterséget. Vehetünk azonban egy mintát (az egyébként ismeretlen „sokaságból"): a PATE Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar keretében van ilyen képzés, és szerzőnk írása betekintést enged e műhelybe.

Az intézmény az 1990-es tanévben indította először — azóta minden évben — információrendszer-szervező felsőfokú számítástechnikai szakképesítés megszerzésére felkészítő tanfolyamot. 1992-ben 14 fő, a következő években 12-14 fő fejezte be tanulmányait, és védte meg elkészített szakdolgozatát. Jelenleg 24 fő II. évfolyamos, 26 fő I. évfolyamos rendszerszervező hallgató van.

A keszthelyi megoldás

Hosszabb idő óta vita folyik arról, vajon szabad-e, lehet-e információrendszer-szervezőket képezni középiskolai végzettségre építve, vagy e képzés belépőjegye csak diploma lehet. Erre a vitára most nem kívánok kitérni, e cikknek más a célja. Saját képzésünk statisztikai adatai szerint az első három évben 80% középiskolai végzettségű, 20% felsőfokú végzettségű hallgatónk volt. Ez az arány a most tanulóknál módosult 70% középiskolaira és 30% felsőfokúra.

A szakemberpiacon erősödő kereslet van módszertant is ismerő, jól felkészült rendszerszervezők iránt. Olyan szakemberek kellenek, akik az eszközök, módszerek alkalmazásán túl megfelelő informatikaelméleti tudással is rendelkeznek. Hogyan és mire tanítsuk meg azokat az embereket, akik úgy gondolják, hogy ezt a hivatást, szakmát választják maguknak?

Nem könnyű a döntés, és nem egyetlen megoldás létezik. Az általunk kipróbált és természetesen többször módosított szaktanterv szerint először „Adatkezelés, adatbáziskezelés" tantárgy keretében tanítunk elméletet és gyakorlatot.

Ezt követően — módszertantól függetlenül — tanítunk információrendszer-tervezést, -szervezést. Ennek a tantárgynak a célja általános rendszerelméleti ismeretszint kialakítása, valamint elemzési és tervezési technikák begyakorlása példákkal.

Vannak olyan módszerek, amelyeknél a készségszinten történő elsajátítás a követelmény. Ez már szorosan összefügg a választott módszertannal és annak technikáival. Azokat a módszereket ugyanis, amelyekre nincs kötelezően előírt technika a választott módszertanban, a „hagyományos" elemzési vagy tervezési eszköztárból kell pótolni, s ezeket begyakoroltatni (ilyen nálunk például az adatgyűjtési technikák, bizonylattervezés, outputtervezés, programspecifikációk elkészítése).

Az utolsó szakmai tárgy „A rendszerfejlesztés módszertana". E tárgy keretében a módszerspecifikus ismereteket sajátítják el a hallgatók.

A választás alapjai

A mit tanítsunk kérdésére a legfontosabb döntést a módszertan kiválasztásakor kellett hoznunk. Olyan strukturált módszertant kerestünk, amely szabványos, használata nem ütközik jogi akadályokba, és alkalmazása, illetve alkalmazásának elterjedése várható Magyarországon. Intézményünk az SSADM-et választotta 1991-ben. Csak két indokot említek:

— Az SSADM a rendszerfejlesztés életciklusának legkockázatosabb szakaszait támogatja, azokra koncentrál. A szakaszok, lépések és feladatok egymásra épülése, végigvitele és a keresztellenőrzés kötelező tevékenységsort ad a hallgatónak. Ez előnyös a tanítás-tanulás folyamán és a gyakorlatban is.

— A másik: az SSADM támogatja a felhasználói interfészt. Minthogy ma már nem elsősorban a rendszerek technikai elkészítésével van a legtöbb probléma, hanem sokkal inkább az alkalmazásba vétellel, ezért nagyon fontos a felhasználói elkötelezettség kialakítása.

Számos komplex eszköz található az SSADM különböző verzióiban, miáltal jól tanítható, bemutatható a leendő szervezőknek. E tanévben tértünk át a 4+ verzió oktatására. Mivel intézményünk megvásárolta a Principia/SSADM Diagram Editor szoftvert, ez évben már használhatják a hallgatók az elemzési és tervezési gyakorlatokon.

Az információrendszer-szervező hallgatók a módszertannal kapcsolatos ismeretek és technikák gyakorlása érdekében 10 hetes műhelygyakorlaton vesznek részt, ahol konkrét információs rendszer elemzése és tervezése folyik kis csoportokban. Kétféle esettanulmányt kreáltunk a gyakorlati oktatáshoz, az egyik egy olasz—magyar sütőipari kft termelés-előkészítési és értékesítési információs rendszere, a másik egy iskolán kívüli szakképzésekkel is foglalkozó felsőoktatási intézmény hallgatóinak nyilvántartási és elszámolási rendszere.

Nem a diplomának, az életnek!

Nagyon fontosnak tekintjük a szakdolgozatok témájának megválasztását. Olyan témákat támogatunk, amelyek valós környezetben oldanak meg konkrét feladatokat. Arra biztatjuk a hallgatókat, hogy saját munkahelyi környezetükben keressenek témát. Több olyan dolgozat készült, amelyek teljes kidolgozása és kivitelezése azóta már megtörtént vagy folyamatban van. (Egy ilyen dolgozatot mutat be a lemezmellékleten egyik volt hallgatónk, Tihanyi Gyula.)

A oktatási területen a legnagyobb nehézséget a korszerű magyar nyelvű szakirodalom, a tananyag hiánya okozta. Az utóbbi egy évben javult a helyzet. Megjelent Halassy Béla két könyve is, 1994-ben Az adatbázistervezés alapjai és titkai, majd 1995-ben Az információs rendszerek tervezési ismeretei. Továbbra is hiányát érzem azonban az időszerű ismereteket összefoglaló szervezési szakirodalomnak. (Az SSADM magyar nyelvű szakirodalmának megjelenéséről e lap „Könyvespolc" rovatában is olvashatnak.)

Pályaválasztási tanácsadás „helyett"

Az információelméleti és fejlesztésmódszertani ismeretanyag, valamint a gyakorlati készség megszerzése még mindig nem elég egy jó szervezőnek. Kell valami plusz, amit nevezhetünk tehetségnek, rátermettségnek, a szakmára való alkalmasságnak.

A szervező legyen kiváló tárgyaló partnere a vezetőnek éppúgy, mint valamely résztevékenységet végző ügyintézőnek. Legyen kapcsolatteremtő és empatikus képessége. Legyen felkészült, ismerje a feladathoz kapcsolódó jogszabályokat, rendeleteket, országos kódokat és előírásokat. Ne használjon feleslegesen számítástechnikai szakkifejezéseket.

A rendszerfejlesztés szolgáltatás vagy gyártás, ahol a megrendelő egyúttal a felhasználó is. A szervezőnek szakképzett partnerként kell együttműködnie a megrendelővel. A felhasználói elkötelezettség kialakításának szükségessége nem szólam, a fejlesztés első szakaszában (elemzés és javaslatok kidolgozása) magunk mellé kell állítani a felhasználókat, majd együtt dolgozni velük a tervezés szakaszában. Csak így lehet a fejlesztés eredményes.

És még két lényeges mondat.

— Mindig készítsünk felhasználói dokumentációt, amely érthető, követhető, és a rendszer kezeléséhez jól használható!

— A felhasználót valamennyi szerepkörében és a bevezetés, betanítás szakaszában is tekintsük munkatársnak, azt próbáljuk meg bebizonyítani, hogy feladatát az új körülmények között is kiválóan meg tudja oldani, és ahhoz, hogy ez biztosan így történhessen, mi meg is tudunk adni minden segítséget.

Balassa Ildikó

Esetleírás a lemezmellékleten

Elsősorban az SSADM-mel konkrét példán keresztül is megismerkedni szándékozó, munkájukat elkezdő, illetve leendő szervezőknek érdemes betekinteniük a lemezmellékleten ismertetett esettanulmányba. Talán helyesebb az esetleírás kifejezést használni, mert terjedelmi korlátok és a bemutatás ésszerű mértéke miatt nem lehet egy fejlesztési projekt során elvégzendő tevékenységek teljes skáláját bemutatni. Másik előzetes megjegyzésként szeretném kérni a „kedves kíváncsiakat": ne bosszankodjanak, ha esetleg nem teljesen világosak az összefüggések. A strukturált rendszerfejlesztés elmélete és gyakorlata meglehetősen összetett, ezért nem várható, hogy nulláról indulva egy cikksorozat elolvasása után már elsajátítható legyen. Valljuk be, ha nem ez lenne a helyzet, nem is lehetne komolyan módszer*tan*ról beszélni.

Akár rokonszenves, akár ellenszenves a gondolat, a tények egyértelműen azt mutatják, hogy itt új mérnöki diszciplína megjelenéséről van szó, és ezt ennek megfelelő súllyal kell kezelni. A csúcsmenedzsmentnek végre el kellene jutnia arra a felismerésre, hogy ugyanúgy nem lehet normális információs rendszerek előállítását „tegnapra" megkövetelni, mint normális gépkocsiét, televízióét, számítógépét stb.

Tihanyi Gyula munkája a fakitermelés, fafeldolgozás témakörével ismertet meg, összesűrítve egy terjedelmes dokumentáció leglényegesebb elemeit. Bár ábrázolástechnikája nem mindenben felel meg az „ortodox" SSADM-nek, ami következhet helyi szokásokból vagy gyakorlatlanságból is. Arra az ismertetés mindenesetre alkalmas, hogy a szakma iránt vonzódó kollégák lássák: a módszertan kemény dolog, foglalkozni kell vele.

Bana István

A „parkett” virtuózai

Tőzsdei rendek és trendek

Minden pillanatban, a világ minden táján és sok-sok tőzsdén üzletek ezrei köttetnek. A megbízók képviselői, az ún. brókerek hatalmas hangzavarban és sokszor test-test elleni küzdelemben igyekeznek minél olcsóbban venni, illetve minél drágábban eladni.
Életük feszült izgalom, csupa idegmunka.
Egyik pillanatban furcsa kézjeleket rajzolnak a levegőbe, így értesítve partnereiket a szándékukról, a másik pillanatban elmélyülten figyelik a számítógépek monitorjait, majd új elhatározással — sokszor milliós tételekkel megbízva — vetik magukat az eseményekbe a fejlett piacgazdaságok e specialistái.

„Mélységesen mély a múltnak kútja” — mondta Thomas Mann. E kút vizébe tekintve pedig már az ősembernél is láthatjuk a kereskedelem csíráit, mikor is hosszú hetek munkájával készített kőbaltáit élelemre, bőrre, majd később árura, vagy éppen áruját más termékre cserélte. Ez az archaikus kereskedelem azért tőzsdeszerű, mert nyilvánosan és feltehetően alkudozások során alakultak ki a cserearányok.

Nagyot lapozva az idő könyvében a XIII. századi itáliai tengerpartot látjuk. Áruval rakott hajók érkeznek a gazdag kikötőbe, a közeli házakban pedig kereskedők alkudoznak... Ezzel egy időben bontogatta szárnyait a később világhíressé vált antwerpeni tőzsde is. Az 1566-os esztendő hozta meg a londoni tőzsde megalakulását — melyet Gresham angol közgazdász nevéhez kapcsolnak — Royal Exchange néven. A XVII. században az amszterdami tőzsde komoly nemzetközi forgalma révén válik nagy kereskedelmi (tőzsdepiaci) központtá. A XIX. században létrejön a két chicagói tőzsde közös őse — alakulását 1848-ra teszik. Ma a Chicago Board of Trade és a Chicago Mercantil Exchange a tokiói tőzsdével együtt a világ legnagyobb árutőzsdéi.

Magyarországon szintén a XIX. században alakult meg a tőzsde. Érdekes, de érthető módon 1864-ben létrejött tőzsdénk egyesítette magában az áru- és értékpapírpiacot. Elődjének a Pester Lloyd Társulat volt „Gabonacsarnoka” tekinthető. A Budapesti Áru- és Értékpapír Tőzsde végül 1905-ben, az Alpár Ignác tervei alapján épült Tőzsdepalotában kapott otthont. Később megalakult a debreceni tőzsdepiac is, regionális piacként jó alapot adva a hazai tőzsdei életnek. („Egy tőzsde — nem tőzsde”, mert nem ad lehetőséget az *arbitrázsnak,* azaz a két tőzsde közötti árfolyamkülönbségekre épülő üzleteknek, amelyek erősen felpörgetik a forgalmat.) Nos, végül is így lett Magyarország Európa tőzsdepiacának meghatározó része, nemzetközi hatású tőzsdei centruma.

Sajnos a tőzsdei intézményrendszert 1949-ben megszüntették. A 40 évnyi kényszerszünet alatt elfelejtettük a tőzsdét, és elfelejtettünk tőzsdézni. A valós piacgazdaság kifejlesztésének kényszere azonban újraélesztené a tőzsdei életet. (Ez a tény pedig önmagáért beszél, és egyben jelentőségét is mutatja.) Előbb 1989 októberében a Budapesti Árutőzsde, majd 1990. június 21-én a Budapesti Értéktőzsde éledt újjá. A „pít”-ben, a tőzsde parkettjén egyre növekvő forgalmat tapasztalhatunk. A befektetők mellett lassan a spekulánsok, sőt az arbitrazsőrök is megjelentek. (Arbitrazsőr: a pillanat művésze, amit nyitáskor olcsón vesz, azt az árfolyam emelkedésekor azonnal eladja, vagy amit az egyik tőzsdén olcsón vesz, a másikon szinte rögtön — haszonnal — eladja. Ez utóbbi típusú üzletre nálunk még nincs lehetőség. Gondoljunk például a telefonhelyzetre.) Ez jó jel, hiszen ők a tőzsde hasznos szereplői, („market maker”-ei = piaccsinálói), nélkülük sokszor „leülne a piac”.

Honi tőzsdéink feléledését a világ nagy tőzsdéi nemcsak figyelemmel kísérik, de komoly szakmai segítséget is adnak a felzárkóztatáshoz. A parkett piacán ugyanis nem az „árokásási” szándék, hanem az együttműködés a jellemző. Ezért tart előbbre, mint jelenünk — konkurenciaharcokkal tűzdelt, harácsoló vadkapitalizmusa által „szabályozott” — szabadpiaci üzleti élete. Az egyedül helyes üzleti szemléletet, azaz a pillanatnyi, sokszor csak vélt előnyök helyett a hosszú távú haszonra és biztonságra irányuló gondolkodást a tőzsdei szemlélet testesíti meg a legjobban. Aki tőzsdézni kezd, fejleszti önmagát, vállalkozását, személyiségét, tudását, és egyben a magyar és nemzetközi gazdaság hasznos szereplőjévé válik. A parkett világa nyilvános, és a mindenkori kereslet-kínálat valóságos alapján működik; a nemzetgazdaság jövőjének egyik kikerülhetetlen színtere.

Mi a tőzsde?

Bárki érdeklődő által feltett kérdésre a válasz: különleges piac, ahol becsületesen folyó üzletmenet révén — nyílt kikiáltással — a befektetők (képviselői) értékpapírjukat (részvényeiket) pénzre válthatják, devizájukat eladhatják, vagy pénzükért értékpapírt, devizát vásárolhatnak. Megtakarításukat áruba is fektethetik, vagy felhasználás céljára például gabonát, élősertést stb. vásárolhatnak. A termelők és felhasználók, eladók és vevők (illetve megbízottaik) a mindenkori legkedvezőbb árszinten, azonos helyen és azonos időben találhatnak egymásra, hiszen azonos helyen és azonos időben találkozik a gazdaság, a kereskedelem két fő pillére: a kereslet és a kínálat.

A mindenkori árfolyamokat egyrészt táblán, másrészt a tőzsdei számítógépek monitorjain, végül utólag nyomtatásban is mindenki számára közzéteszik. Ugyanakkor ma már nagy számítógéprendszerek rögzítik a szállítási és fizetési feltételeket. Itt mindenképpen betartják az üzleti fegyelmet, nincs vállalatok közti „sorban állás”, fedezetlen hitelfelvétel, késedelmes fizetés vagy elmaradó szállítás. Mindezt a szigorú

tőzsdei szabályrendszer, és a pontos — ma már szinte automatikus, számítógépes — *klíring,* azaz elszámolás garantálja.

Miközben óriási az áru, a tőke mozgása, ha körülnézünk, az áruból, valutából még egy szemernyi mintát sem találunk. És éppen ez a tőzsde jellegzetessége: az áru, a pénz nincs jelen. Nincs is rá szükség! Mert *az üzletmenet előre kidolgozott szabványszerződések, ún. kontraktusok alapján történik,* amelyekben rögzítik az adott tőzsdén kötelező minőségi előírásokat, és a kötés legkisebb egységét. Mégpedig az átfogó tőzsdei szabványszerződések, kontraktusok alapján. A komoly piac alapja pedig a pontos, gyors és folyamatos elszámolás.

Egyszerűsíti a helyzetet, hogy csak tőzsdeképes, tehát jól raktározható és szabványosítható tömegáruról vagy értékpapírról szól a dal, de ugyanakkor bonyolítja a dolgot, hogy távolabbi határidőre is előre megköthető az üzlet. Sőt: az a gyakoribb!

Mivel a tőzsde, avagy szakmai zsargonban a „parkett" minden résztvevőjére kötelezőek, és előttük részleteiben is ismertek a kontraktusok, előírásaikban nem képezhetik alku tárgyát. Így az üzletek egyszerűsített formában, csak az ár és a mennyiség megjelölésével folynak.

A parkett világa a becsületes kereskedelem színtere. Itt nincs helye a kinti piac suba alatt alakuló árainak. A tőzsde lényege ugyanis a nyilvánosságban rejlik. A forró pillanatok kohójában az ajánlati árak és az üzletkötések hangos szóval, nyílt kikiáltással születnek, majd felkerülnek a „híres táblára". Régebben krétával jegyezték az árfolyamokat: ezért nevezik az árfolyamot, azaz kurzust régiesen *jegyzésnek* is.

„Real-time képességek"

Ma már számítógéppel vezérelt elektronikus tábla szolgál az árfolyamok közzétételére. Ezt a parkett minden résztvevője folyamatosan figyelemmel kíséri, így valóban az éppen reális eladási és vételi ajánlatok alapján kötött üzletek határozzák meg az árak alakulását. A „pít"-ből (ez az üzletkötés helye) azután bekerülnek az állandóan változó árfolyamok a piacgazdaság ütőereibe a számítógépes hálózatok által. Az érdekeltek és érdeklődők végül a nyomtatott és elektronikus sajtóból értesülnek a tőzsdenap eseményeiről, az árfolyamok, kurzusok alakulásáról. A tőzsdei elektronikus híradás legkorszerűbb médiumai azonban az online, sőt real-time szolgáltatók, valamint az elektronikus világújságok.

Eközben kialakult egy olyan tőzsdei számítógépes rendszer is, ahol a világon szétszórtan dolgozó tőzsdeügynökök devizakereskedelemmel foglalkoznak, nem azonos helyen, de azonos időben. Pontosabban: egyszerre mindenhol és mindig. Egy-egy ilyen tőzsdeügynök, egyszerre legalább (!) két-három telefonon beszélve ül számítógépe előtt, miközben peregnek a képernyőn a számok, kattog a rádiótávíró, gyorsan hadarja eladási, vételi ajánlatait. Természetesen kötött sorrendben, és mivel az idő pénz, az árfolyamoknak csak utolsó két tizedesét mondják ki. Erről, illetve ennek alakulásáról a hozzáértő nemcsak azt tudja, hogy éppen eladási vagy vételi árfolyamról van-e szó, hanem azt is, hogy milyen tőzsdei termékről.

Ezekben a percekben is, mikor e sorokat olvassák, az aranyozott stukkós, másutt a modern vonalú hatalmas termekben vagy éppen a klasszikus valutatőzsdéknek a világon szétszórt és csak számítógép-hálózatokon kommunikáló kis kabinjaiban dollármilliós árutömegek cserélnek gazdát. És fut a hír: az antennákról leváló jelek útján, vagy a nagytávolságú rendszerek (WAN, World Area Network) kábelein át az üzleti számítógéprendszerek képernyőire: hogy állnak a részvények, hogy áll a gabona, a hús, a kőolaj kurzusa, mi a helyzet a devizapiacon. Ezek a hírek kincset érnek: mindennapi életünk meghatározói, hiszen a ma embere — akár gazdag, akár szegény — a gazdaságból él, amelynek indikátora, de egyben meghatározója is a tőzsde. „Világot jelentő deszkáin" alakul a történelem, de a széles körű nyilvánosság miatt elvben egyenlő esélyt kap minden résztvevő.

A gyors, pontos közzététel végül is hatással van a tőzsdeszínpad igazi, bár háttérben dolgozó szereplőire, a megbízókra, majd végül a kurzusok (árfolyamsorozatok) alakulására. Ezek révén alakul a tőzsde egyik legfontosabb gazdasági szerepe, az árjelzés és árszabályozás, amelynek révén a parkett világa objektíven mutatja a gazdaság mindenkori állapotát. Ezért mondjuk, hogy a tőzsde a gazdaság tükre és hajtóműve.

A Windows nem ajánlatos...

A tőzsdei rendszerek fő követelménye a biztonság. Bár a tőzsdén minden nyilvános, de van egy szigorú titok: az üzleti megbízás tartalma és feladója. Ez azért fontos, mert ha a megbízás kikiáltása előtt egyesek hozzáférhetnének, már nem a nyilvánosság, hanem egy szűk érdekcsoport alakíthatná az árfolyamokat. Ez kihatna a gazdaság egészére, és irreális ármozgást okozna a tőzsdén kívüli piacokon. Követelmény azonban a teljes, üvegszerű átláthatóság is a már feltett ajánlatok körében. A valutatőzsdei és a kialakulóban lévő egyéb üzleti rendszerekben fontos követelmény a nagyon egyszerű, de biztonságos kezelhetőség, rendkívüli gyorsasággal. Ez meghatározza, hogy a felhasználói rendszernek — részben elkülönülve a nagytávolságú hálózattól — lehetővé kell tennie a multitaskingot, illetve egyszerre több felhasználót kell kiszolgálnia. Ugyanakkor integrálódjon is a WAN-ba. Ez csakis Unixon, vagy ennek rokonsági körébe tartozó operációs rendszeren futhat, azzal a megszorítással, hogy minden talmi csillogástól, felesleges cafrangtól mentes legyen.

Így például a gép és a felhasználó közé ékelt grafikus felület — pláne egérkattintgatásokkal „hangosítva" — végzetes lehet. Képzeljünk el egy kis műszerekkel, gépekkel felszerelt szobácskában ülő devizatőzsdei ügynököt. Egyik képernyőjén futnak az árfolyamok, a háttérben zajló értékelő folyamatok eredménye gépének másik képernyőjén pereg le, harmadik képernyőjén várja az igazság pillanata. Miközben hadarja ajánlatait, az izzó pillanatokban hirtelen üzletkötésre kész helyzet áll elő — egy pillanatig! Mi a célravezetőbb? Rácsapni a return billentyűre, vagy szabad „harmadik" kezével eljátszadoznia az egérrel, ablakokat nyitogatni, csukogatni? Igaz, aki ilyen „könnyen kezelhető" rendszert használ, egyben biztos lehet: a másodperc tört része alatt elvesztheti állását, vagyonát, és házát a feje fölül. Igaz, igaz: a tőzsdén minden lehetséges, minden másodpercben minden változik, szinte minden bizonytalan. De ki vágyik a semmi bizonyosságára?

Számítógépes támogatás

Nos, végül is vegyük számba a tőzsdei számítástechnikai rendszereket. A feladatok: árfolyamkövetés, esetleg egyidejűleg több; jegyzéskövetés — ha lehet, azonos időben több határidőre; kurzusértékelés; technikai analízis — grafikonok segítségével; fundamentális analízis — hírforrások gyűjtésével, hipertőzsde (hipertext elvű adatbázis) feldolgozásával; félautomatikus vagy automatikus üzletkötés biztosítása. (Itthon már dolgoznak a BÉT rendszerének fejlesztésén, hogy 1996 második felé-

ben távüzletkötésekre is legyen alkalmas — tehát, hogy a megrendelő kívánságát a brókerházban, lehetőleg azonnal teljesíthessék. A hálózati kapcsolat lehetősége a megnyújtott nyitvatartási idő alatt automatikus ajánlatpárosításra és üzletkötésre ad módot.)

Fontos a klíring folyamatos biztosítása is! Feladat még a portfóliókezelés, azaz a részvénycsomagok karbantartása a nyitott eladási és vételi pozíciók figyelésével. Végül, bár ez nem fontossági sorrend: a befektetőbarát, üzleti érdekektől mentes és objektív, megbízható oktatás vagy távoktatás.

Az árfolyamkövető rendszerek két típusa terjedt el. Az egyik például egy kaliforniai rendszer, amely az üzletkötés pillanatában (Interneten) közzétette a világ legnagyobb árutőzsdéinek éppen futó árfolyamait. A másik a hazánkban is működő műholdas rendszer, amely egyszerre több tőzsdét „közvetít". Ez átvezet a technikai analízist segítő grafikonképző rendszerek felé. Sőt, interaktivitást is biztosít — némileg. Meghatározható — működés közben — a mintavétel gyakorisága, jellege stb. Így értékelhető kurzusokat kezelhetünk operatív módon. Jegyzés követése lehetséges például a tévé teletext adásán, vagy műholdas teletext rendszerek útján (például Hollandiában az Internetre is adnak teletextet, tehát ingyen).

Fundamentális analízishez igen jók az elemzést, értékelést végző hálózati hírforrások, elektronikus felületek, elektronikus vagy legalábbis hálózatra írt újságok. Ilyenek például a Fresno Bee, az Agricultural News, a magyar MET — utóbbi ingyen „előfizethető" (lásd erről az Új Alaplap 1995. decemberi számát).

Gazdasági atombomba

Külön kategóriát képeznek a félautomatikusnak nevezhető ajánlati könyvek. A Budapesti Értéktőzsde nyitott ajánlati könyve rögtön párosítja is a vételi és eladási ajánlatokat, sorrendbe szedve az összes beírt tételt, megjelölve, kit, kivel hozott össze. A BÉT tervezi a távoli pontokról, brókerházakon föladott megbízások automatikus kereskedelmének beindítását. Ezt éppúgy, mint a papírok dematerializálásának — azaz nyomtatás nélküli, csupán számítógépes nyilvántartásának — bevezetését többen szorgalmazzák.

Vérmes reményeik között az is szerepel, hogy ezt szuperbiztos (bár biztos, hogy szuperdrága) rendszerekkel a hamisítás, illetve közbenyúlás veszélye nélkül tehetik. Bizonyára hamarosan megérkeznek az ajánlkozók ennek kiépítésére.

Ezzel kapcsolatban nem árt azonban megjegyezni, hogy napjainkban is bármely percben kirobbanhat valahol a világon egy újabb hamis banki ügylet, néhány millió fiktív dollár átmozgatásával az elkövető számlájára. Tanulságos eset a Pentagon rendszerének korábbi feltörése is, vagy a legutóbbi: a behatolás az angol titkosszolgálati rendszerbe, ami pestiesen szólva nem semmi, pláne hogy a szupertitkos adatokat, köztük a királyi palota összes telefonszámát az Internetre tette a jó humorú elkövető. (Hírlik, hogy nemrég egy rádióállomás lemezlovasa beszélgetett el negyedóráig a királynővel. Vajon nem változtatták meg a telefonszámokat? Vagy újra közkinccsé váltak?)

Visszatérve a tőzsderendszerekre, számítógépes nemzetközi rendszer a Globex, és teljesen automatikus tőzsde például az amerikai Nasdaq, amely eredetileg éjszakai tőzsdeként indult. Egy ilyen kereskedelmi számítógépes rendszer a bevitt ajánlatokat értékeli, összehasonlítja. A végpontokon „betáplált" értékpapírokat — természetesen azok fizikai megjelenése vagy megjelenítése nélkül — a várható haszon érdekében (egy meghatározott árfolyamon, gazdaságossági számítások után meghatározott számban) adja, illetve veszi, majd rögtön elvégzi az elszámolást, a klíringet is.

Természetesen előre meghatározhatók a főbb paraméterek. Ilyen rendszeren követelmény lehet, hogy például milyen limiten, azaz értékhatáron induljon meg az üzletmenet, és milyen értékpapírok szerepelhetnek az üzletkötésben. Persze az is követelmény, hogy a rendszer biztonságos legyen.

Megnyilvánult egyszer a teljesen automatikus tőzsdei kereskedelem nagy hibalehetősége. Egy szép nap éjszakáján az egymással forgalmazó óriásgépek szépen csevegtek egymással, régi békebeli időkre emlékeztetve folyt a forgalom, ám hirtelen megélénkült a kereskedelem. És „vérbe borultak" a képernyők... Ez tőzsdei berkekben a tőzsdekrach biztos jele. Az árfolyamok esését a „bearish", azaz medve irányzatot ugyanis piros színű számokkal jelzik a színes képernyőkön. A kurzus zuhanását érzékelve azután egyre több gép egyre több részvényt adott el. 10 perc múlva már gazdasági atomrobbanás fenyegette a világot, mert egy ilyen nemzetközi rendszer mindenhol azonnal hatni kezd. Képzeljük el, hogy másnap például 1 forintot vagy csak 10 fillért ért volna a dollár. Ennek frenetikus hatását könnyen elképzelhetjük... Szerencsére egy éber operátor észrevette a hibát, megállapítva, hogy valaki egy új eladási megbízáskor a részvények darabszámának beírása után a billentyűzet 0 feliratú gombján felejtette a kezét. Nos, a gép óriási értékpapírmennyiséget dobott a piacra, erősen lefelé nyomva a jegyzések árfolyamát.

A londoni tőzsde Seath-plus rendszeréből kiinduló fejlesztésről szóló híradás: ott a parkett piacából hamarosan igazi automatikus elektronikus tőzsde lesz. Nyilván beépítik a szoftverbe az árfolyamzuhanások okának elemzését, és talán beépítenek egy eladási limitet, azaz értékhatárkorlátot is. Mindenesetre az elektronikus tőzsdék világa a szemünk előtt fejlődik majd ki.

Lássuk ...!

Orczán Csaba—Orczán Zsolt

Helyesbítés

1995. decemberi számunknak „Az első európai e-journal" című cikke megemlíti a MET-hez és az Internet Hírügynökség szolgáltatásaihoz díjmentes előfizetéssel (jelentkezéssel) való hozzáférés módját. A cikkben megadott címzés a nyomdai átfutási idő alatt azonban megváltozott, ezért sokan hiába próbálták hívni. (A szerkesztés ördöge egyébként is belecsempészett egy betűcserét a karaktersorba, de az most már úgy sem él.) Elnézést kérünk, és itt közöljük a (pillanatnyilag) helyes megrendelési formát, mely az alábbi címre küldött e-mailben juttatható el:

listserv@huearn.sztaki.hu

A subjectbe semmit sem szabad írni, a levél testébe (szöveg helyett) pedig csak a következőt:

```
sub met-tozs vezetéknév keresztnév
sub metpress vezetéknév keresztnév
sub met-ohaz vezetéknév keresztnév
sub met-parl vezetéknév keresztnév
```

A fentiek szerinti egy-egy üres szóköz a szabályos, és az egész levélben tilos hosszú ékezetes betűt írni. Tehát ha a vezetéknévben és a keresztnévben van ilyen, akkor azt is „csonkítottan" kell megadni (például Kovács Béla helyett Kovacs Bela). Reméljük, hogy így már nem lesz semmi probléma.

Hallgattassék meg a „hülye user” is!

Vegyes szoftver — közös gond

Amikor korábban alkalmazásfejlesztési kérdésekre kerestünk választ, legtöbbször úgy kezdődött egy cikk, hogy számba vette mindazokat az eszközöket (programozási nyelveket, szerszámokat, könyvtárakat), amelyekre a fejlesztés támaszkodott. Ehhez kapcsolódott a feladatspecifikus ismertetés esetleg némi építő jellegű kritika — és kész.

Mi a helyzet ma? Az elemzések élesen elkülönítik egymástól a fejlesztési eszközök bemutatását, és a kész alkalmazásokról szólva már csak annyival intézik el: ezt Access Basicben, amazt meg Delphiben fejlesztették.

Sokunknak persze az lenne az izgalmasabb információ, hogy a különféle pénzkereső eszközök közül melyiket milyen célra érdemes inkább használni, de ezeket a kulcsinformációkat — saját jól felfogott érdekükben — megőrzik maguknak a fejlesztők, tapasztalati információk híján pedig marad az eszköz marketing-információiban való kételkedés. Ugyanakkor a hangsúly egyre inkább a könnyű alkalmazásgenerálásra és a széles elterjedést biztosító platformválasztásra tevődik át.

Két olyan szoftver került a kezembe a közelmúltban, amely — más-más módon, de — jól jelzi az alkalmazásfejlesztés napjainkra igaz, magyar problémáit. A szélesebb tömegek számára szánt alkalmazást egyre inkább az ötlet adja el, és csak másodlagosan merül fel az a szempont, hogy elég hatékonyan, elég gyorsan működik-e az adott alkalmazás az adott hardverkörnyezetben. (Ilyenkor persze rögtön jön a kérdés, látván a csigasebességet, hogy nem a mi hardverünkben van-e a hiba.)

Sokan azt mondják, gyors Windows-kódot generálni azért reménytelen vállalkozás, mert vagy a Microsoft által preferált, vagyis Microsoft-alkalmazásgenerátorral íródik a mű, és ez lassú, vagy pedig azért, mert az a fejlesztő, aki olyan eszköz mellett dönt, amely nem a Microsoftnak vagy famulusainak kelléktárából való, csak korlátozva képes eleget tenni a vállalt feladatnak.

CégGazda

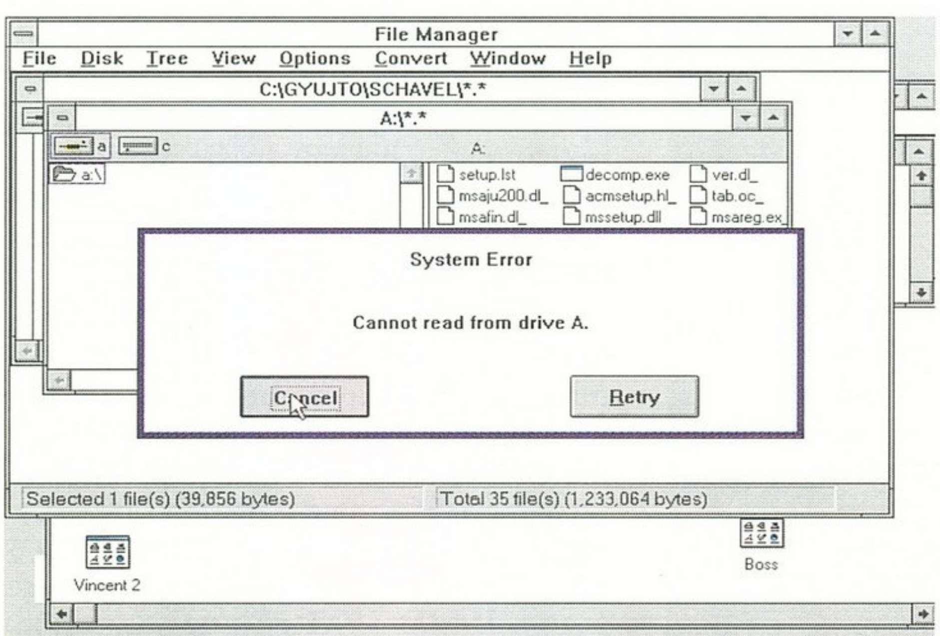
Bizonyos kulcs-drivereket ugyanis a Microsoft nem ad ki potenciális ellenfeleinek, akik ennek következtében — ha már a divat- és üzleti áramlatoknak megfelelően a Windows felületen kénytelenek terjeszkedni — egyes részfeladatokat csak ügyetlenül tudnak megoldani.

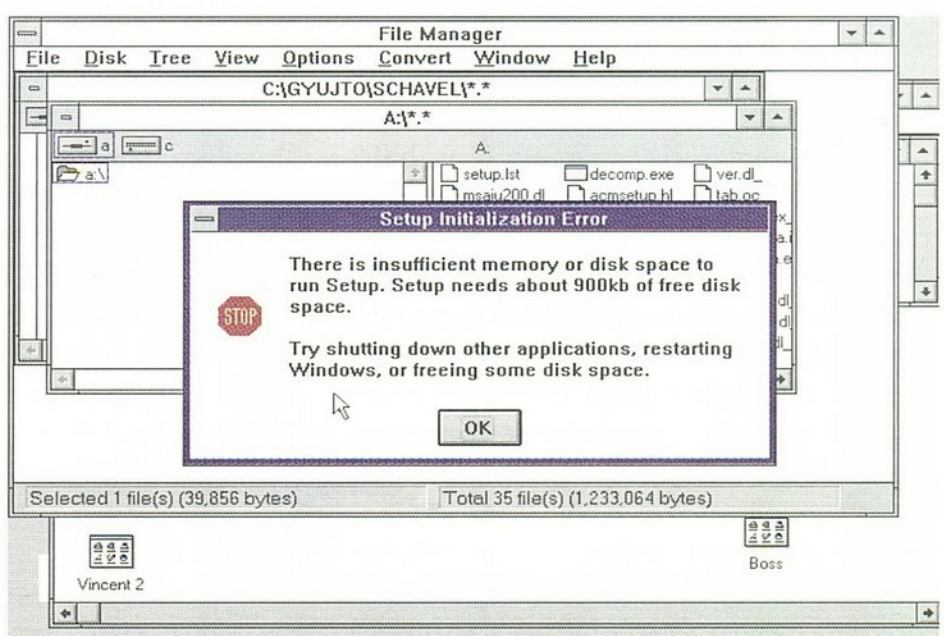
Az ügyvitel világszerte biztos piacot jelent mindenféle színvonalú alkalmazásfejlesztés számára, Magyarországon meg különösképpen. Ahogy a bürokratikus hatalom ügyesen ismeri fel, hogy egyre fásultabbak vagyunk vitába szállni agyalmányaival, marhaságaival, úgy teremti meg az ügyviteli programok folyamatos upgrade-jét. A pénzügyi logika bátran bonyolítja agyon még a világos pénzügyi-ügyviteli folyamatokat is, jogszabályerdővel annyira védi magát az állam, hogy hibátlanul könyvelő állampolgár egyszerűen nem létezhet. A legfegyelmezettebb adóalany is csak az APEH jóindulatában reménykedhet. Rossz jogszabály még rosszabbat szül, a szoftveresek újabb és újabb próbálkozásai pedig hasznosak lehetnek ugyan, de tökéletesek sohasem.

Bár a Profilax kész termékén nem érződik, szinte kézzelfoghatóak azok a korlátok, amelyekbe a fejlesztés során bele kellett ütközniük.

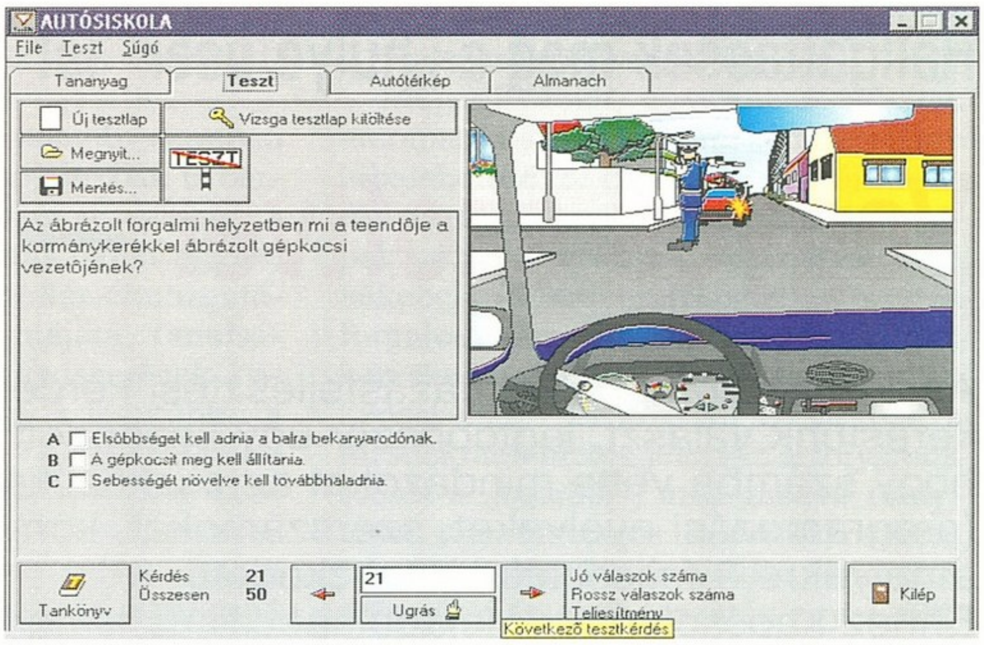
A pénzügyérek mellett persze juthatott a „dicséretből” az alkalmazásfejlesztő-gyártók felmenőinek is, amikor a gigantikus erőforrás-igény mellett a fejlesztőrendszer trükkjeivel is meg kellett küzdeni. (Én egyszerűen sutba vágtam a további ismerkedésre rendelkezésemre bocsátott demó-floppykat, meglátván az első hibás floppyra adott „logikus” üzenetsort — lásd a két lenti ábrán.) Engem speciel mélységesen felháborít, ha egy program — esetünkben az Access — hibaüzenetként röhögve „a szemembe hazudik”.

Maga a termékbemutatón megismert, Windows és Win95 alatt egyaránt futó CégGazda *számlázási, készlet- és megrendelés-nyilvántartási, vám- és árkal-*









kulációs program gördülékenyen és a várakozással ellentétben elfogadható gyorsasággal teljesíti a feladatokat, pedig egy látens Accesst is magával kell görgetnie. (Igaz, mutatóban voltak csak feltöltve adatokkal a különböző raktárak könyvtárai.)

A program jelentőségét az adja, hogy teljes értékű megoldást kínál a viszonteladók és bizományosok kezelésére, valamint, hogy az egyes termékbeszállításokat külön tartja nyilván, így FIFO és FILO rendszerben is lehet számlázni. (A gyári számok nyilvántartása talán éppen a számítástechnikai eszközök forgalmazói számára lehet fontos szolgáltatás.) A bruttó, nettó adatok vagy a haszonkulcs megadásával a többi adat automatikusan átszámolódik, a külföldi beszerzési árak automatikusan forintban jelentkeznek.

Erénye a programnak, hogy a végtelen számú raktárak között minden — szabadon definiálható — mozgásfajta látható: a raktárral és a mozgás irányával, valamint az összes kísérő információval egyetemben. A program a cikkkartont automatikusan vezeti, akár szótöredék alapján való keresését is lehetővé téve. Annak, aki megszokja, bizonyára nagy könnyítés, hogy a beviteli panelek két kattintással előcsalogathatók, a bonyolultabb műveletek segédablakai pedig automatikusan jelennek meg, illetve tűnnek el — szükség szerint.

A programot a fejlesztő Profilax elsősorban viszonteladói, bizományosi hálózatot működtető nagykereskedők számára ajánlja. Olyan cégeknek, amelyek nem percenként gyártanak új és új számlát (ehhez az egérkattintgatós megoldás egy kissé körülményes volna), hanem akiknél a jellemző napi forgalom mintegy 50 számla, ugyanakkor fontosnak tartják, hogy a készletgazdálkodási adatok precízen előkészítve kerüljenek a könyvelési rendszerbe. Az ár/teljesítmény mutató vonatkozásában a CégGazda program jó ajánlatnak tekinthető.

A program külső megjelenése a fejlesztőrendszer lehetőségei és a feladat megvalósítása közötti kompromisszumkeresést tükrözi. A két panel közül a termékbevitelire zsúfolódik rá a feladat jellege miatt szinte minden információ — más nézőpontból éppen ez az erénye, mondván: minden funkció egy felületről érhető el.

Autósiskola '95

Más a helyzet a Delphiben fejlesztett közlekedési oktató-vizsgáztató programmal, a TalmaMédia Kiadó Autósiskola '95 nevű CD-jével. Ennél a programnál elméletileg adva volna a gyorsaság — hiszen a Delphi exe-fájlt generál, s nem kell virtuálisan jelen lennie egy másik teljes programkörnyezetnek —, de valahogy a programegyüttes bizonyos elemeire várakozva bizony nem tudta az ember, hogy most éppen lefagyott a program, vagy pedig egyszerűen csak ezen az „ósdi" masinán (486 DX2, 66 MHz, 2X CD-ROM) nem hajlandó megközelíteni azt a sebességet, amelyet elvárnánk.

Másként viselkednek az egyes modulok is: a tesztkérdések kitöltése, a kérdések frissítése képben—szövegben tökéletesen megfelelő, de ha a járulékos csicsát vesszük (az első grafikus felületű, részletes Magyarország-autóstérkép), bizony elfog a kétségbeesés: a kirajzoláshoz szükséges idő alatt az ember nyugodtan hátraballaghat a csomagtartóhoz, előáshatja az elakadásjelző háromszög és az izzókészlet maradványai alól a papírtérképet, a betű—szám koordináták segítségével megkeresheti a kívánt törökbálinti vagy szerencsi leágazás pontos helyét, és még mindig előbb végez, mintha ugyanezt egy notebookon kísérelné meg az autó ülésén.

Kérdés, hogy tulajdonképpen milyen környezetre optimalizálták a fejlesztők, gyaníthatóan már a Windows 95 által megkövetelt minimum-Pentium lebegett a szemük előtt.

Minden bizonnyal a (fejlesztési) információhiány a magyarázata néhány jellemző szoftverhibának, amelyek remélhetőleg a következő kiadásra kijavulnak: olyanokra gondolok, mint amikor egy tesztkérdés végét „leharapja" a fixen rátelepülő menüablak, vagy másutt csak csúszkálva lehet végigolvasni a választható videobejátszások listáját.

Tartalmi hibára a másfél órai nyúzás alatt mindössze egyre sikerült ráakadni, ekkor a teljesen egyértelmű közlekedési helyzetben a program hibásnak jelezte a több alkalmi „szakértő" által jónak minősített válaszomat. A méretezésssel viszont mindenképpen gond van: a videobejátszások gyufásskatulya méretben bizony élvezhetetlenek — egyszer s mindenkorra búcsút kellene inteni a Video for Windows korábbi változatainak.

A program legfőbb erényeként a tesztlapok kitöltésének szabadságfokát és a valódi helyzetet szimuláló kivitelét lehet tekinteni, ennek a modulnak a működtetésekor valahogy minden „kézre is áll."

Napjaink szponzorínséges világában mindenképpen pozitívumként, a szervezők ügyes (és a CD-t olcsóbbító) megoldásaként kell megemlíteni: az egyik benzinkút-hálózat néhány kútjának bemutatkozó fotója tipikus esete a diszkrét reklámnak, s hasonlóan élelmes menedzselésre vall, hogy nagy márkakereskedőkre, szervizekre és autósiskolákra vonatkozó információk is kikereshetők.

Az apróbb hibáktól eltekintve a mintegy 4000 Ft-os CD-t gyakorlás céljára mindenképpen javasolni tudom a B kategóriás jogosítványt megcélzók számára: a Közlekedési Felügyelet által is jóváhagyott, a Duka–Keller–Kiss–Virágh szerzői kollektíva által írt tankönyv multimédiás változata is megér ennyit.

Varga János

Nyolc a Windows-igazság!

Merre tart a Clipper?

A Windows és rokonsága mindenre rányomja bélyegét. Így van ez a CA (Computer Associates) Clipper 5.3 esetében is, ahol ráadásul az a furcsa helyzet állt elő, hogy DOS alá szánt alkalmazásokat Windows alól kell fejleszteni. Ez a korábbi gépigényt egy kissé — és szükségtelenül — megnöveli.

A Clipper DOS-os adatbáziskezelőt Magyarországon is sokat emlegetik és használják. A CA magyarországi képviseletétől kapott Clipper 5.3 előzetes upgrade verziójának tesztelésekor szerzett első tapasztalatokat — úgy érzem — érdemes megosztani az Új Alaplap olvasóival.

Talán a véletlen műve, hogy otthoni kis gépemen többszöri installálás után sem tudtam az új Clippert elindítani. A korábbi DOS rendszerű felületen jól lehetett dolgozni ezzel a sokak által szeretett fejlesztőeszközzel.

A „bigware" átka azonban már ide is elkísért: a DOS-os programok gond nélkül futnak a 386-os DX-emen (40 MHz-es, 4 Mbájt RAM-mal), hiszen azon fejlesztem a Clipper és rokonsága programnyelvein íródott alkalmazások nagy részét, de „ő" nemigen tetszett a programnak. (Noha annak idején magas szinten biztosítottak arról, hogy a Windows fut rajta. Fut is, csak a programok nagy része valahogy nem akar tudomást szerezni Kapus Vilmos úr eme ígéretéről. A gép ugyanis parancsoknak és nem kívánalmaknak engedelmeskedik.)

Mindez történt annak ellenére, hogy a dokumentáció szerint a Windows 3.11 alatt futó Clipper munkaasztalnak, a rendszer saját desktop felületének elindításához — ha még jól tudom a dokumentációt olvasni — elég lenne egy 386-os gép is, DOS 3.1-gyel, vagy a fölötti verziójú operációs rendszerrel, és Windows 3.11-es és annál magasabb fekvésű Ablakokból.

A kórházi gépen — a munkahelyemen — már nem volt semmi probléma, minden gond nélkül ment az installálás, bár az a gép 486 DX2 60 MHz-es, 8 Mbájt RAM-mal. Vagyis minden hivatalos állásponttal ellentétben, ha az aknaszedésnél és a pasziánsznál kicsit komolyabb tevékenységre akarjuk használni a Windows-felületet, akkor 8 (azaz nyolc = eight) Mbájt a minimális konfiguráció.

Befejezve a telepítéshez szükséges műveletet Windows „alatt", a CA Clipper csoportban két help és a szokásos DBU mellett egy vitorlás ikonnal lehet elindítani az új Clippert. (A vitorla talán utal a cég terveire, bár nem tudom, kapnak-e még szelet valaha, hiszen a DOS-os platformot is folytatni kellene: nem mindenki akar — és tud — ugyanis „ablakot pucolni". Úgy érzem, talán kicsit későn ébredtek...) Tulajdonképpen a CA „jól ismert" munkaasztala fogad bennünket, kicsit talán egyszerűbb formátumban, de semmivel sem igénytelenebbül.

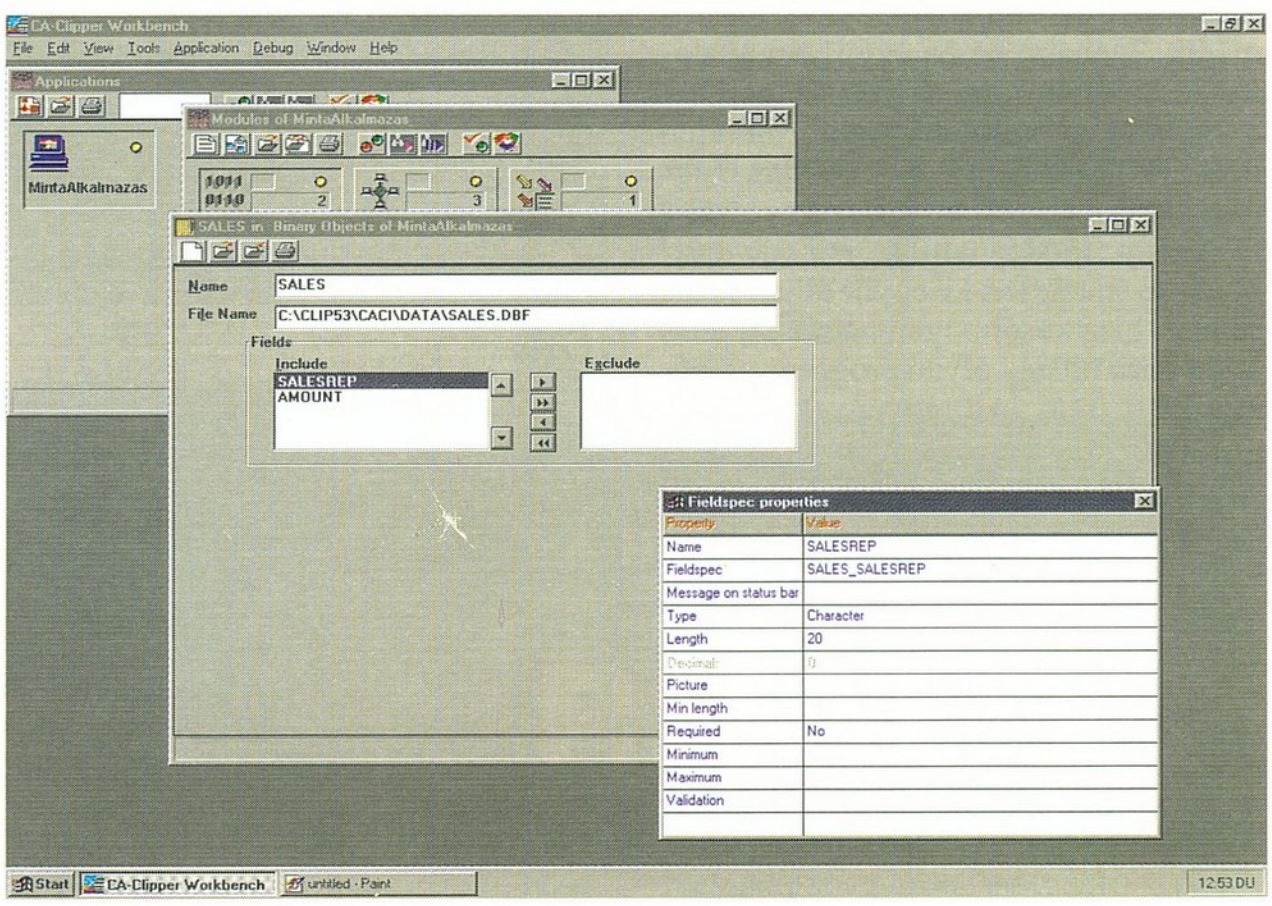
Menjen a munka...

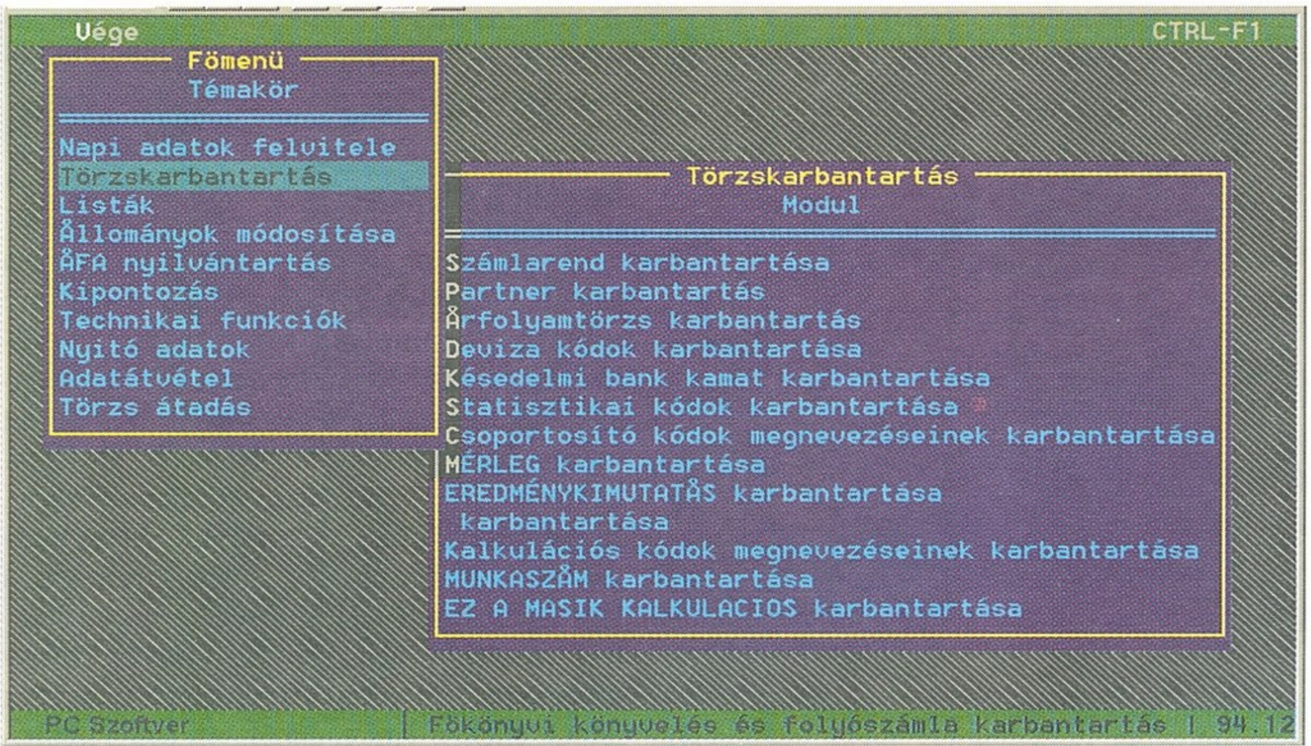
A szokásos windowsos File menün kívül érdemel néhány szót a Setup menüpont, amely a Font és Szín beállításokon kívül tartalmazza végre a Linker opciót is. Ez egyszerű lehetőséget nyújt arra, hogy ne MAKE fájlokat kelljen írni minden alkalmazáshoz, hogy standard változóval könnyen-gyorsan elintézhesse a programozó a library, object állományok megadásának módját, az .exe fájl nevét, hogy kér-e az igen tisztelt programozó úr MAP fájlt a linkelésről, és még számtalan más opciót.

A következő menüpont a Setup alatt még Compiler panel, ahol is több opció között megadhatjuk például az object fájlok elhelyezésének könyvtárát. Sok esetben nagyon hasznos lehet ez, főleg, ha egy idő után már mindenütt *.obj kiterjesztésű állománynevekkel találkozunk, és magunk is elveszünk saját alkotásaink dzsungelében. Bekapcsolhatjuk a CSAK szintaktikai ellenőrzést is, vagy például letilthatjuk a figyelmeztető üzeneteket. Ezek hasznosak, de idegesítőek is tudnak lenni.

Ha próbálgatunk valamit, és például belejavítunk a kódba, de nem mentjük el fordítás előtt, akkor üzenetet kapunk. Hozzáteszem, akkor is üzenetet kapunk, ha elmentjük, de ez az apróság elfér a pakliban, hiszen akkor már be lehet fogni a lepcses száját...

Szólnunk kell a TOOLS menüben található Application Browserről, a Mo-





dul Browserről, az Entity Browserről és az Error Browserről, mint olyan célszerű új funkciókról, amelyek hál' istennek nem a kereskedelmi csali kategóriáját gazdagítják..

Tallózók

Az *Application Browser* tulajdonképpen az általunk készített alkalmazások között segít tájékozódni. Az alkalmazásikonok alatt találjuk a hozzá tartozó függvényeket, procedúrákat. Ez windowsos szemlélettel nagyon egyértelmű. Pedig egyébként nem mindig volt az.

Például hányféle PRG állományt kellett korábban valamilyen módon kordában tartani. Ha rendet akartunk, külön könyvtárban kellett tárolni az azonosakat is — az általánosan több különböző alkalmazásban használt függvényeket, amelyeket az ember évek alatt szépen megírt. Igenám, de ha egy ilyen általánosan használt függvényen valamilyen okból változtatni kellett, akkor minden olyan könyvtárban, ahol korábban megtalálható volt a szóban forgó univerzális függvény, módosítani kellett, de úgy, hogy ne maradjon ki egyik alkalmazás sem — hisz később igen nehéz rájönni, miért nem fut egy olyan program, amely kipróbált, régi jó függvényeket alkalmaz.

A *Modul Browser* hasonló az előbb említetthez, azzal a különbséggel, hogy a Clipper új vitorlása helyzetérzékeny, mert attól függően más és más menüpont aktív, hogy ott éppen mely funkcióknak van értelmük.

Az *Entity Browser* a teljes forrásprogram felépítését tárja elénk, ami nagyban segíthet, hogy a valamikor átgondolatlanul felépített programszerkezetet később megváltoztassuk. Egyébként függetlenül attól, hogy én egy kicsit elfogult vagyok, kíváncsi lennék, hogy ennél jobb „vizuális" segítséget vajon melyik — félig DOS-os, félig windowsos — fejlesztőeszköz adna a kezembe.

Itt végre gondolkodtak egy kicsit a fejlesztők...

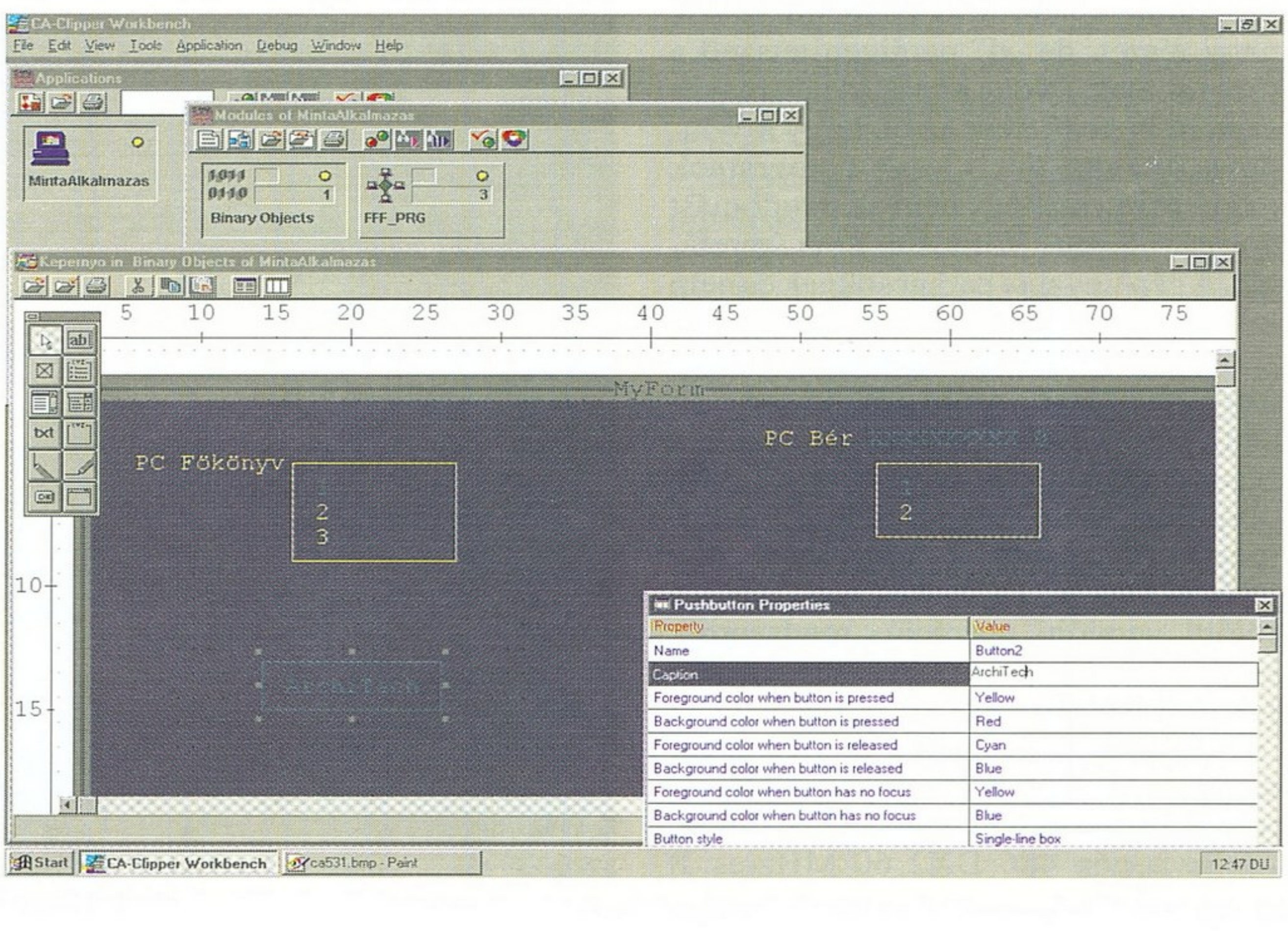
Elsősorban azért jó az Entity Browser, mert egészében lehet látni a kódblokkot — most nem a programozástechnikai kódblokkokra gondolok —, a meződefiníciókat, a függvényeket, a menüket és a szervereket. A korábbi verziókhoz képest teljesen új fogalom — vagy objektum? — került most a programba. Ezt az írók szervernek keresztelték el. Filozófiája már a windowsos, illetve az SQL-es világból ismert: azonos az ottani OLE, illetve az SQL szerver szerepével, csak itt kissé Clipperül valósították meg. Minden egyes DBF-struktúrához adatszervert kell definiálni, aminek nagyon sok előnye van. Például: meg tudunk oldani adatbeviteli ellenőrzéseket anélkül, hogy a programba beépítenénk az ellenőrzést, mert egy mezőnek jellemzője lehet a rá vonatkozó adattartalom is.

Az *Error Browser* nagyon hatékony hibamegjelenítő rendszer, fordítás után ez az ablak automatikusan megjelenik — de természetesen csak akkor, ha hiba van a kódban —, és a hibakódra kattintva azonnal a forráskódnak arra a pontjára visz, ahol a hibakódhoz tartozó nyelvi elem van.

Gondoljunk csak arra, hogy a korábbi verzióknál a hiba a képernyőn elszaladt. Egyszerűbb esetben az ember megállíthatta a breakkel, de okosabb megoldásnak tűnt a hibalista fájlban való elhelyezése, utána pedig jött a bogarászás a szövegszerkesztőben, majd a poloskairtás. És ezt a végtelenségig lehetett folytatni, hiszen hibamentes program csak a mesében létezik.

Segédszerkesztők

A *Form Editor* egy a Cavóhoz nagyon hasonló képernyőformátum-generáló, amellyel könnyen-gyorsan lehet képernyőképeket készíteni a korábban megszokott „SAY" paranccsal való gépelgetés meg a kockás papíros tervezés helyett. Nagyon fontos az a lehetőség, hogy a *Menü Editor* segítségével gyorsan tudunk alkalmazásunkhoz felhasználói és kezelői menüket generálni. Mindezt oly módon, hogy a generátorral létrehozott forrásprogramot „kissé"



átgondolva könnyen módosítható forráskódrészletet kapunk.

A *DB Server Editor* Fieldspecben tudjuk megadni az adatbázisfájl definícióit, nevét, az őt tartalmazó mezők neveit. Természetesen importálni is lehet korábbi adatbázis-állományokat, ez a korábbi verziókról való áttérést nagyban elősegíti. A *Fieldspec Editor* segítségével az adatbázisfájlon belül lehet megadni a mezőspecifikációkat, a mező nevét, hosszát, típusát stb.

Fontos még természetesen a *Source Code Editor*. Ami először szemembe tűnt ennél a változatnál: a nagyon jól eltalált forráskódeditor, amely a parancsokat, megjegyzéseket és a különböző szintű programozástechnikai utasításokat külön színnel jelöli. Mindez először kicsit talán luxusnak tűnik, de amikor a programozónak már kigúvad a szeme a hatezredik programsor átböngészése után, és még mindig nem találja a szemantikai hibát, akkor igazán érthető a már régen várt gyári editor szükségessége.

A Windowstól megszokott módon természetesen több ablakban lehet szerkeszteni a kódot, különböző programstruktúrákat kibontva, főprogram, modul vagy függvény mélységig. Az Editor minden szükséges jóval fel van szerelve, ami elvárható tőle: keresés, beszúrás, csere, undo, redo, ugrás a kód bármely részére, méghozzá függvények szerint. (Végre valaki nemcsak editort ír, hanem ismeri annak a programnyelvnek a logikáját is, amelyikre írja...) Az Editorral azután könnyen, gyorsan áttekinthető kép alakul ki saját programunk felépítéséről. Ez a dokumentációban és a hibakeresésben egyaránt nagy segítség.

Széljegyzet a forgalmazótól

Időközben megjelent a CA-Clipper 5.3a patch, melyben a „Merre tart a Clipper?” című cikkben említett hibákat kijavították, illetve az indexelési idő is jelentősen csökkent. A PC Szoftver Kft mint a Computer Associates hazai disztributora már ezt a verziót forgalmazza, és akinek a javító patch még nincs meg, az ingyen letöltheti a PC Szoftver BBS-éről a 213-2015-ös számon.

Az esetleges félreértések elkerülése végett érdemes megjegyezni, hogy a CA-Clipper 5.3-ban történő fejlesztésnek csak egyik lehetősége a windowsos workbench használata. Természetesen továbbra is lehet a megszokott, DOS-os fejlesztői környezetre is installálni.

A fentieken kívül további újdonságokat is tartalmaz az új 5.3-as: korszerűbb linkert (Blinker), a felső memória használatát a kész alkalmazásokban (ExoSpace), grafikus képernyőkezelést DOS-os sebességgel (LightLib).

Értékelés

Bár a generált forráskódokat először nehézkes megfejteni, összességében könnyen kezelhető, jól és nagy hatékonysággal használható „pluszt” kapott az új DOS-os Clipper a windowsos fejlesztői környezettel. Mégis: mintha lépéshátrányba került volna az alkalmazást fejlesztő programok terén a Computer Associaties. A nagy vetélytársak hasonló grafikus felhasználói felületű (GUI) és sok csicsával megtűzdelt programjai már korábban megjelentek.

Néhány összehasonlítás:

1. Példa inkompatibilitási problémákra: a 87 Summer verzióban értelmezett „ ; ” -t a Clipper 5.3 nem értelmezi folytatósornak abban az esetben, ha REPLACE szerepel a következő sorban.

2. Egy teljesen azonos Clipper forrásnyelvű program lefordított hossza a 87 Summer verzióval 254 007 bájt, a Clipper 5.3-mal 596 802 bájt.

3. A futási sebesség azonos forrásnyelv esetén a kompatibilitási problémák kijavítása után a Clipper 5.3-nál 486 DX2 66 MHz-es processzor (8 Mbájt) esetén jobb, mert az 5.3-as verziót a Microsoft legújabb C++ nyelvén írták, amely végre kihasználja a matematikai koprocesszort is. Sajnos azonban még mindig nem generál natív kódot. Komoly hiba, hogy hiányzik belőle az objektumorientáltság. Objektumosztályok vannak ugyan benne, de újakat nem lehet létrehozni.

4. Az indexelés sebessége és mérete hagyományos DBF-struktúra esetén. (A tesztelésre felhasznált DBF-állomány hossza: 9 627 941 bájt. Rekordszám: 246 862. Az indexelés nagysága: 4 427 776 bájt.)

a./ Az EXE-állomány mérete fordítás után:

— 87 Summer: 202 736 bájt
— Clipper 5.01: 219 136 bájt
— Clipper 5.3: 385 650 bájt

b./ Az indexelésre fordított idő:

— 87 Summer: 2 perc 26 másodperc
— Clipper 5.01: 1 perc 45 másodperc
— Clipper 5.3: 3 perc 06 másodperc

5. Fordításkor jelentkezik egy ablakkezelési hiba pl.: „Compiling c\clip53\caci\data\proba.prg” szürke alapon, ablakkeret nélküli üzenet, és nem is tűnik el, csak hosszas ablak- vagy ikonnyitogatás esetén.

Mindent összevetve

Akinek a gépparkja 386+koprocesszor vagy annál nagyobb masina, érdemes meggondolnia az új változat beszerzését és alkalmazásainak átírását. Ezzel jelentősen javul a műveleti sebesség. A szoftver újdonságai a korábbi verzió ismerőinek némi próbálgatás, szitkozódás és kézikönyv-olvasás után nem jelentenek akadályt.

Ugyanakkor tanácsoljuk a vásárlóknak, hogy a szoftverért mindenképpen bevásárlókocsival menjenek, hiszen egy csomag mintegy 6 kilót nyom. Csodálom, hogy nem készült legalább a kézikönyvből CD-verzió. Igaz, a komoly szoftverek komolyságát a kézikönyvek vaskosságán szokta lemérni az „értő” felhasználó, és a CD-s help csak lassan válik általánosan elfogadottá. Ámbár a Novell is túltette magát a papírhegyeken... Reméljük, a CA is követni fogja.

Györke Zsolt

MÁRCIUSBAN A HÓNAP TÉMÁJA:

INTERHÁLÓ

Labdába rúghat-e a NexGen az Intel mellett?

Jön a következő generáció

A régi versenytársakat, az AMD-t és a Cyrixet megelőzve egy viszonylag új cég, a NexGen tudta a technológiában legjobban megközelíteni az Intelt, a tervezési fázisban pedig le is hagyta. Pentium kategóriájú Nx586-os processzorai — saját alaplapon — 1994 szeptembere óta kaphatóak, és várható az Nx686-osok bejelentése.

Az Nx586-os sorozatot a NexGen egyértelműen a Pentium versenytársának szánta. A típusjelzés mutatja, hogy milyen órajelű Pentiummal nyújt azonos teljesítményt, legalábbis a NexGen szerint. A valódi órajel ennél persze kisebb: az Nx586-P100-nál 93 MHz, a P90-nél 84, a P80-nál 75, a P75-nél pedig 70 MHz.

Amint az ábra is mutatja, a CPU az x86 utasításokat RISC-szerű utasításokká fordítja le — a NexGen RISC86 utasításoknak, illetve architektúrának nevezi —, és ezeket párhuzamosan, akár az eredeti utasítássorrendtől eltérően hajtja végre. A RISC86 utasításokkal a processzor közvetlenül is használható, vagyis az ilyen utasításokkal írt program is futtatható a CPU-n a fordítóegység kihagyásával.

A RISC86 utasításokat az ütemező adja ki a két független végrehajtó egységnek, a címképző külön modult alkot. Így egyszerre, egy órajelciklus alatt max. két utasítást tud végrehajtani. A beépített első szintű cache külön utasítás- és adatrészre osztott, mindkettő 16 Kbájtos, míg a Pentiumé és a Pentium Próé csak 8-8 Kbájt.

A hatékony utasítás-végrehajtás ma már minden CPU-ban megköveteli az elágazások figyelését, mivel az x86 kódú felhasználói programokban az utasítások 15-25%-a elágazó utasítás. Az Nx CPU-k is tartalmaznak elágazás-előrejelzést. Két szintet figyelnek előre.

A processzorba beépítették a második szintű (L2) cache vezérlését is, amely visszaíró (write-back) típusú, a MESI protokollt használja, és mérete 256 Kbájt vagy pedig 1 Mbájt lehet. A cache-vezérlés CPU-ba telepítése lehetővé teszi, hogy a cache-t a CPU órajelével használja, persze elég gyors SRAM memória is kell hozzá.

Mint ahogy az az ábrából is sejthető, az Nx CPU-k nem lábkompatibilisak sem az Intel 486-osokkal, sem a Pentiummal.

Három, egymástól független 64 bites adatbuszuk van a külvilág felé. Az elsőn a memóriával, illetve a rendszer többi részével kommunikál a CPU. Külön 64 bites adatút szolgál a második szintű cache eléréséhez. Ez azt jelenti, hogy a szükséges adat lehívása a memóriából, és a következő utasítások betöltése az L2 cache-ből egyidejűleg történhet. A harmadik busz szolgál a lebegőpontos processzor (FPU = floating point unit) illesztésére, mivel lebegőpontos egységet az Nx586 nem tartalmaz.

A matematikai processzor számára nincs foglalat az alaplapon, az FPU-t közös modulra szerelik a CPU-val, és a modult kell a processzorfoglalatba illeszteni. Legalábbis elvileg, mivel hozzánk ilyen modellek eddig még nem jutottak el.

A processzor 3,5 millió tranzisztorból áll, ami a Pentium 3,3 milliójával összevetve szép szám, bár az összehasonlítást nehezíti, hogy a Pentium FPU-t is tartalmaz, az első szintű cache azonban csak 8-8 Kbájt.

Mennyire jó?

A Pentiummal összehasonlítva egyértelmű az Nx-ek szerkezeti fölénye. A Pentium is két egész végrehajtó egységet tartalmaz, de ezek nem egyenrangúak, és csak bizonyos feltételek esetén működhetnek párhuzamosan, az eredeti utasítássorrendet pedig nem változtathatja meg. Erre és a teljes párhuzamosságra csak RISC-szerű utasításokkal van lehetőség, ezt a megoldást használja az Intel a Pentium Próban, ami szintén lefordítja az x86 utasításokat. (A Pentium Prót az Új Alaplap 1995. novemberi számában mutattuk be.) Az Nx586 azonban több mint egy évvel megelőzte a Pentium Prót.

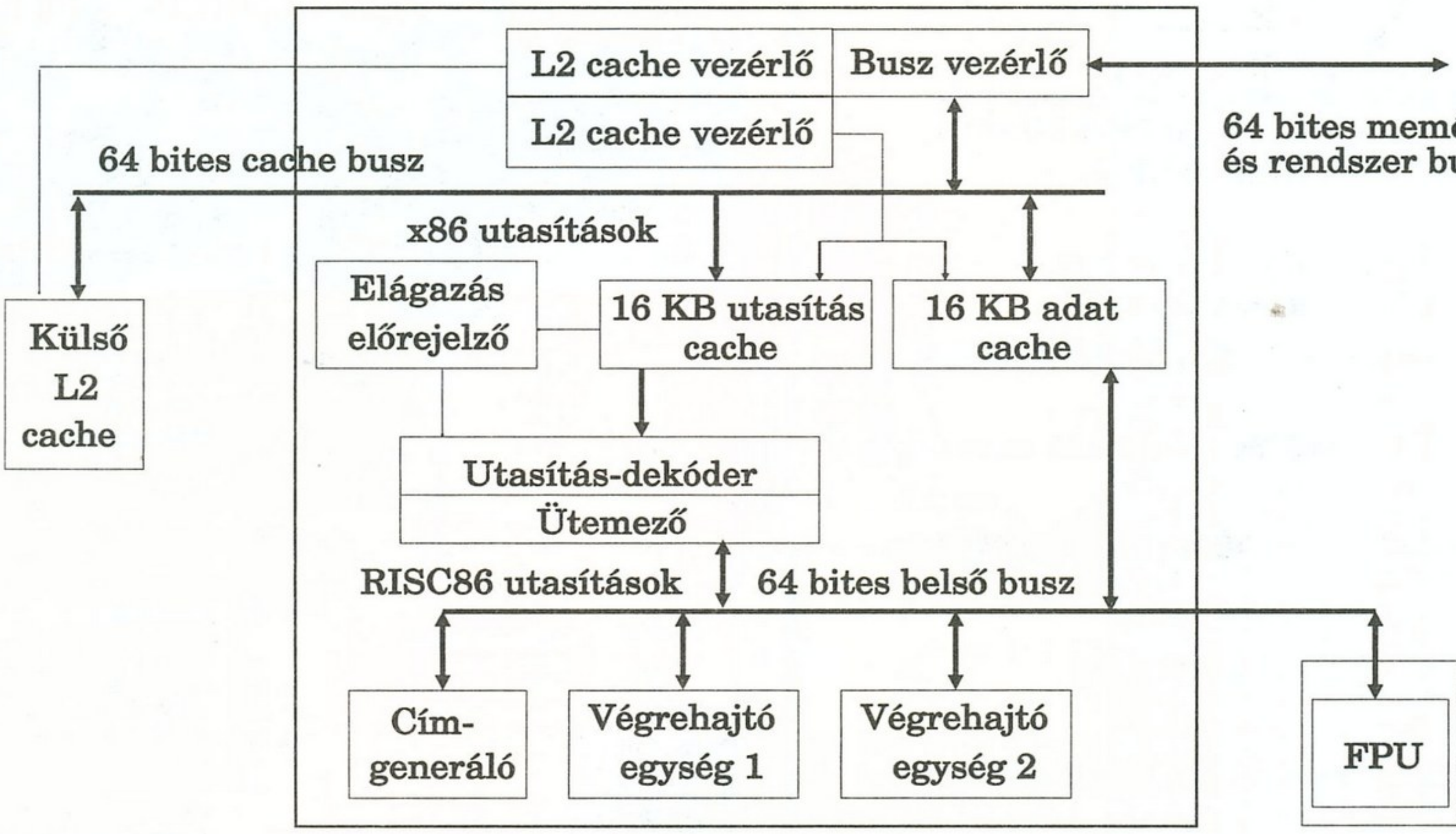
A másodlagos cache külön buszon át való elérését szintén csak a Pentium Próban alkalmazza az Intel. A kétszeres méretű elsődleges cache szintén javítja az Nx-ek esélyeit.

Az egyetlen — de annál fájóbb — negatívum a lebegőpontos egység, az FPU hiánya. A 386-osig az Intel-kompatibilis CPU-knál is külön egység a matematikai processzor, a 486-nál pedig választható az FPU-val épített (DX, DX2, DX4) vagy FPU nélküli (SX, SX2) típus. A Pentiumtól kezdve már nincs FPU nélküli modell. A NexGen szerint a különálló, opcionális FPU csökkenti a költségeket annál a felhasználónál, akinek nincs szüksége rá. Való igaz, szövegszerkesztésre vagy fáljszervernek FPU nélkül is tökéletesen alkalmas az Nx, de egyre nagyobb azoknak a programoknak az aránya, amelyek matematikai processzor nélkül nagyon lelassulnak. Az Nx586 az árával is igencsak versenyképes a Pentiummal szemben, a CPU modulra szerelt FPU valószínűleg már nem tesz lehetővé ilyen árelőnyt, ezért is nem láttunk még belőle „élő" példányt.

A processzort az alaplapon kiszolgáló áramkörök szintén a NexGen tervei szerint készültek. Jelenleg két ilyen készlet van, az NxVL a VESA lokálbuszos, az NxPCI pedig az ISA/PCI buszos alaplapokhoz. Ami a processzor továbbfejlesztését illeti, ez a felépítés viszonylag könnyű teljesítménynövelési lehetőséget kínál. Az órajel fokozásán túl több párhuzamos végrehajtó egység beépítésével, és főként az FPU integrálásával lehet erősebb. A piac bizonyára méltányolná, ha az Nx686 lábkompatibilis lenne az elõd Nx586-tal, és egyszerű CPU-cserével, új alaplap nélkül is használatba lehetne venni.

A cég

A NexGent 1986-ban alapították több mint 100 millió dolláros tőkével. A részvényesek között a magánbefektetőkön kívül olyan cégek is találhatók, mint a Compaq vagy az Olivetti. Azt, hogy a processzorfejlesztéshez a szak-



Az Nx586 processzor blokkvázlata

tudás milyen koncentrációja szükséges, jól mutatja, hogy a cég az első két évet a technológia tanulmányozásával töltötte. 1988-ban kezdték el egy x86-kompatibilis, egyszerre több utasítást végrehajtó CPU tervezését, ez lett az Nx586.

A NexGennek mint tervezőcégnek nem voltak gyárai. 1994 nyarán gyártási megállapodást kötött az IBM Microelectronics-szal, ez 1994 szeptemberében kezdte el tömegesen gyártani 0,5 mikronos technológiával az Nx586 sorozatot.

Mivel a processzor nem lábkompatibilis az Intel-klónokkal, meg kellett oldani az alaplapgyártást is. Kezdetben csak a szintén kaliforniai Alaris gyártott VESA lokálbuszos alaplapokat az Nx CPU-khoz, később több gyártó — így a VLSI és a HP — is beszállt. Az NxVL chipkészlet után elkészült NxPCI chipkészlettel PCI-buszos alaplapokat is gyártanak.

A Compaq 1995 tavaszán döntött úgy, hogy a Pentium-alapúak mellett NexGen CPU-ra épülő rendszereket is szállít. A NexGen nem sokkal ezután kilépett a tőzsdére. Fogadtatását a pénzpiacon nyilvánvalóan kedvezően befolyásolta az a hír, hogy szerződtették az Intel egyik volt kulcsemberét. Vinhod Dham 16 évet töltött el az Intelnél, távozása előtt a mikroprocesszor-termelés igazgatóhelyettese volt, és a Pentium-tervező részleg általános vezetője.

A legújabb hír, hogy novemberben az AMD 860 millió dollárért felvásárolta a 168 alkalmazottat foglalkoztató NexGent. A cég mint az AMD leányvállalata működik tovább, az Nx686 lesz az AMD hatodik generációs processzora — K6 néven. A közösen folytatott fejlesztés eredményeként — a hírek szerint — egy FPU-t is tartalmazó, 180 MHz-es CPU várható, amely lábkompatibilis a Pentiummal.

Csórián Sándor

Peter's Group
A Microsoft
meghatalmazott OEM-partnere
PC-SZERVIZ,
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
SZAKÜZLET

Nyitva hétfőtől csütörtökig: 8.30–16.30, pénteken: 8.30–16.00

Ha tőlünk vásárol, nem kell félnie a BSA-tól! Kösse össze a jót a hasznossal! Jogtiszta Microsoft OEM programok, kiegészítők elfogadható áron!

Igény szerinti konfigurációk 1 + 2 év garanciával, alkatrészek, szoftver, hardver, kiegészítők, nyomtatók kedvező áron, a legjobb minőségben!

1161 Budapest XIV., Thököly utca 88.
Tel.: (06-30) 422-904, 446-177, 499-277

2700 Cegléd, Gubody u. 19.
Tel.: (06-30) 515-499

7020 Dunaföldvár, Rákóczi u. 2.

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0230 ▶

A20 K·F·T

Számítástechnikai, Kereskedelmi
és Szolgáltató Kft.

Számítógépek és perifériák
eseti és átalánydíjas javítása,
karbantartása, tisztítása.

HP és **EPSON** nyomtatók szervizelése.

Hálózatok tervezése, kivitelezése.

MULTIMÉDIA

Hardware-szerelés, tanácsadás

Számítástechnikai eszközök,
alkatrészek forgalmazása.

1107 Budapest, Monori u. 2-4.
Telefon / Fax: 261-2240, 260-5942

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0202 ▶

FEFO COMPUTER

Vásároljon komplett számítástechnikai megoldásokat a FEFO-tól:

- számítógépes hálózatok, szerverek
- iroda automatizálás, back office
- internet hozzáférés
- home video studiók
- DTP
- raktárkészlet nyilvántartási és számlázó rendszer

Microsoft® közvetlen OEM partner

miro

intel.

Quantum QUALITY STORAGE

HEWLETT PACKARD

EPSON

FEFO KFT.
1073 BUDAPEST, BARCSAY u. 6.
T: 267-8980
F: 267-8958

1122 BUDAPEST, KRISZTINA KRT. 11.
T+F: 202-6002

7821 PÉCS, MUNKÁCSY U. 9.
T: (72) 326-186

Alapkonfigurációk
BABY ház+táp, 1.44MB floppy drive, 102g bill., Trident VGA 512KB→1MB, EIDE+2S/P/G vezérlő, SVGA színes monitor 0.28, 1024*768, LR, oem MS-DOS 6.22 installálva
A486DX4/100C256 PCI, 4MB/850AT . 129990
Pentium75C256, PCI, 8MB/850AT 175990
Pentium100C256, PCI, 8MB/1.2GBAT . 192990

Alaplapok
486SX-DX2/66C256, 3VL 10950
486DX-DX4/100, 4PCI, EIDE+2SP 17950
Pentium Triton/Zappa 35950/37950
Pentium Endeavor/Atlantis 49950/59950

CPU-k, Memóriák
486DX2/80 AMD 5550
486DX4/100/120 AMD 12250/13950
PentiumDX75/DX100 .... 25950/37950
PentiumDX120/DX130 .... 57950/82950
PentiumDX150/DX160 ...... 109950/159950
4/8/16MB SIMM, 36bit . 14950/29950/56950

Winchesterek
850MB AT, Quantum 2év g. 29950
1.2GB AT, Quantum 2év g. 34990
540MB SCSI, Quantum 5év g. 29990
1GB SCSI, Quantum 5év g. 39990
2GB SCSI, Quantum 5év g. 93990
4GB SCSI, Quantum 5év g. 169990
9GB SCSI, Micropolis 5év g. 399990

SVGA színes monitorok
14" 0.28, 1024*768, LR, NI 35950
15" DAEWOO CMC-1502B, 0,28, NI, LR. 55950
17" DAEWOO CMC-1701M2, NI, LR. ... 95950
21" DAEWOO CMC-2102M, NI, LR. ... 245950
20" miroC2085E, 0.31, 85KHz, Trin. ... 442950
miro proof szín-kalibrátor. 41950

Video vezérlők
Trident 512K/1M 6590/9590
Genoa Phant.64 1MB/2MB PCI . 22900/36950
miroCRYSTAL 12SD, 1MB, VL/PCI 17950
miroVIDEO 22SD, 2MB, MPEG, PCI 33950
miroVIDEO 20SV, 2MB, MPEG, PCI 54950
miroVIDEO 40SV erg, 4MB, MPEG, PCI . 94950

Multimédia
CD-ROM 2x/4x, Panasonic 9900/20990
SB16, IDE V./Mu.CD hangkártya . 15900/20900
SB AWE32, IDE ASP hangkártya 42900
miroSOUND FM10 hangkártya 14900
miroVIDEO 20TD live/VESA ,TV, AVI cap. 60950
miroVIDEO DC1 plus, VHS digitalizáló .. 73950
miroVIDEO DC20/PCI, SVHS digitalizáló 138950
Aktív hngfal 2*4W/2*40W 5900/8900

Egyéb alkatrészek, szoftverek
Voice/Data/Fax 14,4/14,4 modem, belső. 15250
E-TECH 1414/2814 modem, belső. 17250/37250
Enhanced IDE+ VL, HDD/FDD/ 2S/P/G ve. 4500
OEM Win3.1H/WfW3.11H 6000/7000
Windows®95CD up./MS mouse ..13700/4500

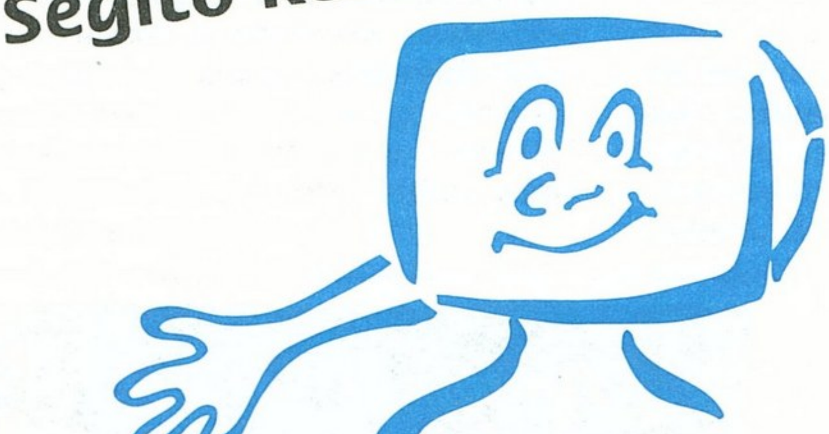
Nyomtatók
EPSON LX 300/1050+ 28480/55880
HP LJ 5L/5P 95880/159880

Áraink ÁFA-t nem tartalmaznak és készpénz fizetésre vonatkoznak. Termékeinkre 1+2 év garanciát biztosítunk.

Gemma

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0213 ▶

Segítő kezet nyújtunk...



... ha elromlott a számítógépe,
... ha régi gépét szeretné az új feladatok elvégzésére alkalmassá tenni,
... ha új gépet szeretne venni kedvező fizetési kondíciókkal,
... ha OTP hitelt szeretne igénybevenni a vásárlásnál,
... ha felkeres minket.

PC Kuckó **A segítő jobb.**

Napi információk a TELETEXT 377.oldalán.

Budapest XIII., Jászai M. tér 5. Tel./Fax: 111-5468, 131-9123
Budapest XIII., Tátra (Sallai) u. 8. Tel./Fax: 131-5705
Budapest VII., Thököly út 32. Tel./Fax: 269-7981, 351-7980
Budapest VI., Damjanich u. 23. Tel./Fax: 121-0561
Debrecen, Timár u. 15-19. Tel./Fax: (52) 349-662, 415-563
Debrecen, Batthyány u. 10. Tel./Fax: (52) 412-166

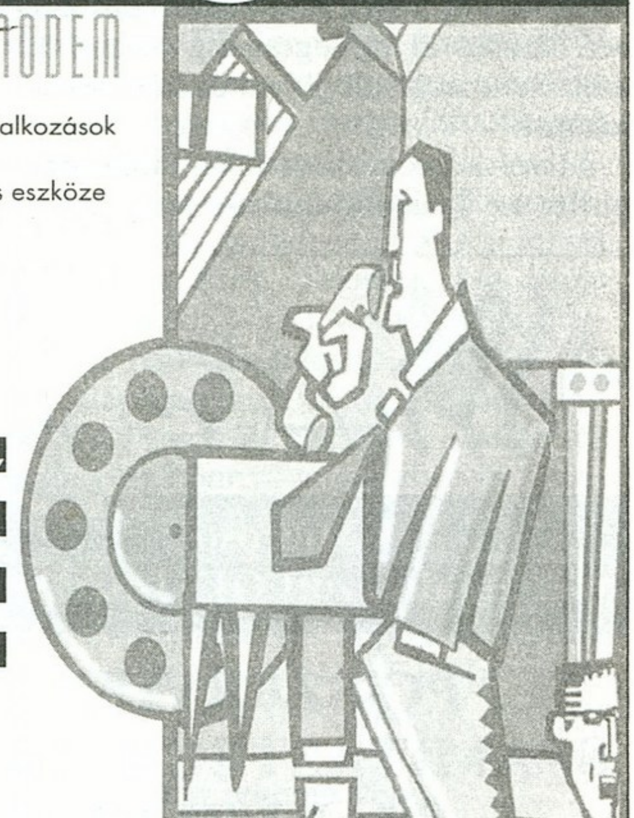
B'OKER REKLÁM

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0228 ▶

DIALCOM 1414

MAGYAR FAXMODEM

magánemberek, kisvállalkozások
ideális kommunikációs eszköze



▲
14 400 bps,
GIII FAX,
V.42bis,
MNP5
▼

Magyarországi gyári beállítások!
Teljes magyar nyelvű dokumentáció!
Típusengedély!

SCI-MODEM
Gyártó: SCI-Modem Kft., Tel.: 270-9020

MEGVÁSÁROLHATÓ A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZAKÜZLETEKBEN!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0237 ▶

Belépés az autóversenyre

Az illúziókeltés világa

A virtual reality (VR), magyarul mesterséges valóság (MV), mások szerint látszólagos valóság (LV), napjaink nagy felhajtással járó szenzációja. A megnevezés épp olyan fellengzős, mint a mesterséges intelligencia volt régebben. Az intelligenciacsinálástól még ma is igen messze vagyunk. Valahogy így lesz ez a „valóságcsinálással" is.

A cs.cmu.edu gépén meglepődve vettem észre, hogy a mesterséges intelligencia címszó alatt már a mesterséges valóság is kapott egy alkönyvtárt, igaz, az még teljesen üres. Ez utóbbin nem is lehet igazán csodálkozni.

A CAD rendszerek eddig is igen élethű képeket szolgáltattak, legfeljebb nem másodpercenkénti 24 képkockás sebességgel. Jómagam az MV rendszereknek még csak egyetlen működő és normális felhasználását láttam: az orvos a beteg felvágása nélkül operált, s mivel a két keze nem volt elég az operációhoz, azokkal a bizonyos — fejre, kézre stb. köthető — herkentyűkkel vezérelt manipulátorokkal pótolta a hiányt.

Hogy a szobámban állva végigjárhatom az egyiptomi piramisokat vagy a vatikáni múzeumot, esetleg sétálhatok a Hold felszínén, kétségtelenül kecsegtető lehetőség, de amíg csak a szememet és a hallásomat lehet ezzel becsapni, még nem teljes az élvezet. (A repülőgép-szimulátorok viszont úgy mozognak, hogy tengeribetegséget is kaphat az ember.) Igaz, szerepe lehet az oktatásban, szórakozásban, de hogy elterjedtek legyenek, ahhoz az áraknak töredékükre kell leesniük. Ha pedig az MV-játékokat nézzük meg, nagy részükben mindenféle vad helyen lőhetjük halomra egymást. Nem vágyom ennek valóságérzetére.

Ellenjavallatok

Lenne még egy aprócska megjegyzésem. Kicsi koromban azért írtam olyan játékokat, amelyekkel két személy játszhatott a számítógépen, mert nem voltam képes normális stratégia megírására. Ha nagyképű lennék, azt mondanám, hogy ezek is pont ugyanolyanok, csak a grafika és a hang jobban ki lett dolgozva. Nehezen hiszem, hogy — miután felveszem az MV-mütyüröket, és belépek egy MV hálózati játék szereplői közé — ne ismerjem fel pár perc múlva, hogy ki a valós személy, és mely szereplőt generálta a gép a felhasználók szórakoztatására.

Persze arra már a mostani szerepjátszó hálózati játékok esetén sem lehet rájönni, hogy ki kicsoda, mert mindenki szereti felvenni a más bőrét, fiúk az amazonokét, nagymama a szegény ember legkisebb fiáét, és most a Rézjankóét (aki azért valójában egy elátkozott királyfi). Az MV elterjedését pedig valószínűleg elő fogja segíteni a pornó- és szexprogramok özöne (és nem is csodálkoznék, ha ilyen programok írásában a magyarok az élbolyban lennének). Ezért érdemes szétnézni a gyerek lemezein, nincs e rajtuk valami ellenjavallt program.

Autóverseny — kicsit másként

A lemezmellékletre egy ilyen téma után mi más is kívánkozhatna, mint egy kis igazi játék. Találtam is egy olyat, amelyben megmérkőzhetnek egymással az olvasók. De itt nem elég, hogy tövig nyomják a gázt! A kocsinkat egy program fogja vezetni, viszont a programot mi írhatjuk meg. Ezt a programot, amely kanyarban fékezni, egyenesben gyorsítani, és ezalatt folyamatosan kormányozni is fogja a versenyautót, C++-ban kell megírnunk. Ezt lehet szeretni vagy utálni, de most nincs más lehetőség. Aki nem ismeri még ezt a nyelvet, ne ijedjen meg, a specialitásokra nem lesz szükségünk.

Programunk csak azt az információt kapja meg a keretprogramtól, hogy mennyi van még hátra az adott körívből, ez milyen sugarú, és hogy az elkövetkezőnek milyen lesz a sugara, továbbá van-e közvetlenül előttünk valaki, valamint merre is áll a kocsi orra. Mindezekből az információkból kell eldönteni, melyik pedálra lépünk, és merre rántjuk a kormányt. Apró megkötés, hogy ne használjunk változókat, amelyek két lépés közben értékeket tárolnak. Ez felesleges variálásnak tűnik, de azonnal világossá válik, miért is van rá szükség, ha tudjuk: programjaink egyszerű függvények, amelyeket egy körben akár többször is meghív a keretprogram, ha egy versenyben több azonos program is rajthoz áll. A lemezmellékletre tett csomagban (RAUTO#.EXE) a futtatható programon kívül a forrás, jó pár versenypálya, és még egy kis tanfolyam is található.

Az e-maillel rendelkezők akár be is léphetnek e verseny levelezési listájára (listserv@netcom.com), és ott is megmérettethetik programjaikat. Nem kell félni, hogy valaki is ellopja az ember programját, mert nem fontos a forrást leadni, elegendő annak lefordított változata is. Jó versenyzést!

Aszalós László

A kalandozások (új)kora

Hosszú ideje múlt, hisz 1992 elején történt, hogy lapunk TUDÁSTECHNOLÓGIA oldalain feltérképezni kezdtük a mesterséges intelligencia birodalmát. Szándékunk szerint olvasóinknak olyan információkat kívántunk e rovat keretében (is) adni, amelyek alapján az iszonyúan gyors és változékony irányultságú fejlődés sodrából MI-címkével föl-fölbukkanó, letűnő vagy fennmaradó tendenciák, adott esetben termékek, ritkábban egész „kollekciók" között biztosabban eligazodhatnak.

Időközben az érdeklődőkkel együtt bejártuk a birodalmat, nagy fehér foltok nem maradtak a térképen. Ideje a szabadabb portyázásoknak, amelyek során egyrészt már az ismert főútvonalakról kedvtelésből nyugodtan le-letérhetünk, megtapasztalhatjuk a részletek valóságát, rácsodálkozhatunk a legeslegújabban megerősödött irányzatokra, friss szemmel értékelhetjük azt, amin eddig esetleg átsiklott a tekintetünk.

Annyit még e beharangozóhoz, ami a rovat további éveit kezdi, hogy a cikkek jelentős részét igyekszünk majd úgy szerkeszteni, miszerint egy „új csatában minden mozzanat is új". Tehát lehetőség szerint ne kelljen a mostanság bekapcsolódó olvasóknak elővenni a régebbi számokat ahhoz, hogy a jelenben értelmezhessék az aktuális írásokat. Néha azonban ez nem fog tökéletesen sikerülni, legalábbis nem mindenki számára — ilyenkor ne mást szidjanak, hanem azt a fránya gyorsulást, amihez szinte reménytelen hozzászokni... (Nekünk is.)

Szerencsés csillagzat alatt dönt, ha a QWERTY számítógépet választja, mert tetszőleges kiépítésben

486 és PENTIUM

számítógépek 3 év garanciával

valamint EPSON, HEWLETT PACKARD, CANON nyomtatók, MULTIMÉDIA (eszközök), CD ROM-ok, Notebook, DTP rendszerek, MODEMEK (34 féle) viszonteladóknak is, GSM adatátvitel, szoftverek, tartozékok, kiegészítő eszközök, szakkönyvek széles választékával és TANÁCSADÁSSAL várjuk!



QWERTY COMPUTER
Alapítva: 1984-ben

1111 Budapest, **Bartók Béla út 14.**
Tel.: **166-93-77** (4 vonal) • Fax: 185-26-87
BBS: 266-22-92 Budapest BBS
Nyitvatartás: Hétfő–Péntek 10–18 óráig

Részletfizetési lehetőség!

NE FELEDJE: Nevünk ott található az Ön számítógépének billentyűzetén is!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0234 ▲

A RT. radiant ®

Termelő, Szolgáltató és Kereskedelmi Rt.

1142 Budapest Kassai u. 84. Telefon:267-6770, 267-6771, 252-5125, FAX: 251-6850
Szerviz: 1142 Budapest Erzsébet királyné útja 53. Telefon: 252-1932, 251-1444

A világ legnagyobb UPS gyártójának az

EMERSON Computer Power

magyarországi disztribútora.
UPS-ek 250 VA-4800 kVA-ig.
Dealerek jelentkezését is várjuk !

- **NEC optika, mikro;**
- **GN Elmi műszerek;**
- **műszerjavítások;**
- **Számítástechnika /hardver, szoftver/ forgalmazás, szerviz;**
- **monitor, UPS, tűs nyomtató, telefax, TV javítás;**
- **AUTÓRIASZTÓ forgalmazás;**
- **egyedi műholdvevők, CATV rendszerek.**

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0231 ▲

Nagykereskedők Figyelem !

Számlázás, készletnyilvántartás, megrendeléskezelés, VÁM és Árkalkuláció

a Windows és Windows 95 alatt

- Bizományosok, viszonteladók, tartozások nyilvántartása
- Készletnyilvántartás végtelenszámú raktárban visszamenőleges lekérdezési lehetőséggel
- Beszállítások nyilvántartása, FIFO és FILO rendszer szerinti számlázás
- **Gyáriszámok** nyilvántartása, számlák visszakeresése gyáriszámok alapján
- Munkalapok kezelése
- Vevőhöz és termékkategóriához rendelhető kedvezmények
- Kimenő számlák könyvelése
- Felhasználó által definiálható készletmozgás fajták
- Jutalékosi rendszerben történő értékesítés kezelése
- Hálózatos működés

A teljes rendszer csak **49,000 Ft** + ÁFA

PROFILAX Kft. Bp., Polgár u.7.1033
Tel.: (06-30) 421-776, **Fax:**122 - 9390

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0235 ▲

ERRE JÓ a BROTHER P-TOUCH **CÍMKENYOMTATÓ**

KITŰZŐRE

Dr. AGY professzor

KONFERENCIÁRA KÓRHÁZBA

SZÍNES ERŐS SZALAG

KÁBELRE

LELTÁRHOZ

X KFT.

1234 5670 SORSZÁM

GYÁRISZÁM

SÜLT PIPI 100 Ft + ÁFA ← ÜZLETBE

LABORBA

HCL

VÍZ-HATLAN

OTTHON

IRODÁBA

DOSSZIÉ

AUDIO VIDEO

ELEGÁNS

DIT DIGITÁLTECHNIKA
Győr, 9024 Mónus I. u. 19.
T/f: 96/414-411, 417-802

brother MÁRKASZAKÜZLET DISZTRIBUTOR
Budapest, 1149 Egressy u. 5.
T:30/463-657 T/f: 221-6779

LÉZER-NYOMTATÓ AKCIÓ!



HL-630
6 lap/perc
300 dpi
GDI
HP+Epson
+IBM
emuláció

8.100 Ft KEDVEZMÉNY!
96.800 helyett
88.700 Ft + ÁFA

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0211 ▲

„Home, sweet home..."

A CeBIT osztódása

CeBIT HOME ELECTRONICS HANNOVER 28.8.-1.9.1996

A CeBIT kettéválásáról már 1995. augusztusi számunkban hírt adtunk. Bár most közvetlenül az „igazi" CeBIT előtt állunk (amely március 14–20. között lesz), a Deutsche Messe AG azonban olyan sajtónapot szervezett január közepén, amely az augusztus végi új vásárral és a számítástechnikának a mindennapi életben betöltött szerepével kapcsolatban is nagyon elgondolkodtató kérdéseket vetett fel.

Az idősebbek még emlékezhetnek arra a régi nagy Hannoveri Vásárra, amely a világ legnagyobb vegyes profilú műszaki-gazdasági seregszemléjeként szinte valamennyi ipari ágazat termékeit felölelte. Ez a sokrétűség egyúttal fejlődésének korlátja is lett, ezért leválasztottak róla több iparágat, s azoknak külön szakvásárokat rendeztek. A karcsúsított ipari vásár belső arányait azonban ismét felborította a robbanásszerűen fejlődő számítástechnika és telekommunikáció. Ezek leválasztásával jött létre a CeBIT.

Ám alig telt el néhány év, és a CeBIT is szétfeszítette kereteit, a kiállítók és a látogatók számát tekintve egyaránt túlnépesedett. A professzionális látogató rétegnél jóval szélesebb közönség odatódulása csábító lehetőséget kínált a cégeknek az eladást ösztönző látványosságokra és akciókra, a végső felhasználók közvetlen megnyerésére, de ez ellentmondásba került a CeBIT eredeti rendeltetésével. Egy szakvásár elsősorban mégiscsak munkahely, nem pedig a varieté, a vidámpark és a szerencsejáték-sorsolás keverékéből összeállított tömegszórakoztató kombinát. Valamit tenni kellett.

Elterelő hadművelet

A vásár rendezői — az előtörténet ismerőinek egyáltalán nem meglepő módon — a CeBIT osztódásos szaporítása mellett döntöttek. A koncepció lényege egy „elterelő hadművelet": külön vásár rendezése a privát végfelhasználóknak, akik inkább csak a végtermékre, a kész újdonságokra, a számítógéppel integrált elektronikus eszközök használatának módjára kíváncsiak. Így született meg a CeBIT Home, melynek premierje 1996. augusztus 28–tól szeptember 1-jéig lesz.

A tavaszi CeBIT-et a kiállítók többségének kívánságára 1 nappal lerövidítették, emellett magasabb belépődíjjal, a szervezett iskolai vásárlátogatásoknak a CeBIT Home-ra való átterelésével és más fogásokkal igyekeznek a vásárt a profi végfelhasználók, a fejlesztők, az üzleti partnerek zavartalanabb „tárgyalószobájává" tenni. Így is nyitott kérdés azonban, hogy mennyire sikerül majd tehermentesíteni a CeBIT-et. A technika világának és a gazdasági életnek anynyira központi szereplőjévé vált az informatika, hogy a számítástechnikai profik tömegesen lépnek a színre. Emellett egyéb szakterületeken is egyre nehezebb érvényesülni a számítástechnikai tudás — vagy legalábbis annak mímelése — nélkül, ezért még a CeBIT Home sikere esetén sem nagyon lehet számítani a CeBIT látogatottságának lényeges csökkenésére.

Érdekes kérdés, hogy milyen lesz a CeBIT Home és a jellegében hozzá legközelebb álló berlini Funkausstellung (IFA) viszonya, mely utóbbi jelenleg a legnagyobb szórakoztatóelektronikai attrakció Németországban (sőt határain túl is). Az IFA minden páratlan évben kerül megrendezésre, a CeBIT Home ezért a páros évszámokra „telepszik rá", és annyiban akar másmilyen lenni, hogy az összes elektronikus média működését átitató és egyre inkább koordináló agyközpontra, a számítógépre helyezi a súlypontot.

A bekövetkező események persze nem mindig követik az eredeti szándékot, a vásárok fejlődésében is bőven vannak előre kiszámíthatatlan hatások. Az augusztus végére tett időpont rosszmájúan úgy kommentálható, hogy nem találtak más megoldást a szeptemberi és októberi „vásári csúcsforgalomban" az ütközések elkerülésére, de egy kis jóindulattal elfogadhatjuk azt a hivatalos magyarázatot is, hogy a fogyasztóknak a vásáron bemutatott kínálatra adott reakciója alapján az iparnak és a kereskedelemnek így otimális felkészülési ideje marad az év végi bevásárlási szezonig a keresletthez legjobban igazodó árupaletta összeállítására.

Meghívott kétkedők

Külön érdemes még szólni az egész témakört a sajtónak bemutató konferencia egyik tanulságos momentumáról. A vásárrendezők kitűnő előadókat toboroztak össsze, és nem féltek attól sem, hogy az előadások egy része a CeBIT Home koncepciójával kapcsolatban inkább a kétkedésnek ad hangot. A szervezők pontosan ismerték a meghívottak nézeteit, de vállalták az eltérő felfogások, útkeresések, viták ütköztetését. Így azután renitens nézeteket is bőven hallhattunk, olyanokat, akik ki merték mondani, hogy a mostani CD-ROM-áradatnak legalább 80%-a informatikai szemét; hogy minden prófécia ellenére életmódunk és szokásrendszerünk csak lassan és megszűrve alkalmazkodik az új médiákhoz; hogy az új elektronikus médiákból való egyoldalú táplálkozás a gyerekekből új típusú „média-analfabétákat" nevel; hogy a legtöbb embernek ma is gondot okoz akár egy videomagnófelvétel elkészítése is, miközben tenyérnyi képernyőfelületen akarjuk őket szintetizátor-kezelésre vagy képmanipulációra megtanítani...

Egy vásár kettéválásának koncepcióját egy kicsit mélyebben elemezve tehát máris életmódunk és kultúrhistóriánk megannyi érdekes, ellentmondásos problémájára bukkanunk, amelyeken legalább elgondolkodni érdemes, ha a dolgok öntörvényű menetét nem is mindig tudjuk befolyásolni... A önkételkedés szellemével való eme találkozást üdítő oázisként élhetjük át, ha már sok-sok kilométert legyalogoltunk a rendíthetetlenül magabiztos bornírtságok szűnni nem akaró sivatagi homokviharában.

Faklen Pál

PARRI Kft.

Budapest IV., Árpád u. 183–185.
Tel./Fax: 169-14-50, 169-57-45

Papír, írószer, irodaszer, leporellók, fénymásolópapírok, faxpapírok.

Számítástechnikai és másolástechnikai kellékek, tonerek, festékkazetták, kellékek tintasugaras nyomtatókhoz.

Írógép-, nyomtató- és pénztárgépkazetták és -szalagok.

Mágneslemezek, mágneses adathordozók.

Ügyviteli, adózási és egyedi nyomtatványok.

Bélyegzőkészítés és nyomdai munkák vállalása.

ÜZLETEINK:

Bp. IX., Mester u. 15. 06-60-324-750
Bp. IX. Mester u. 13. 215-01-39, 216-16-40
Bp. IX. Bokréta u. 27. 215-37-43
Bp. XX., Helsinki u. 101. 283-10-30
Bp. XIII., Röntgen u. 5.

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0226 ▲

Eredményes számítógépes oktatás kezdőknek is!

Eredménycentrikus kis csoportos vagy egyéni oktatás! DOS, Windows, Szövegszerkesztés, Táblázatkezelés stb.

12 órás intenzív kurzusok hétfőtől-csütörtökig, maximum hat fő/per tanfolyam, egy ember-egy gép, 5000 Ft. Egyéni oktatás: 1500 Ft/óra. Gyakorlási lehetőség, kiszállásos tanfolyamok, programfejlesztés egyéni igények szerint.

Közvetlenül a kék metró Ecseri úti megállójánál:

Gellért Software Stúdió

Tel.:177-3813, 30/440-473

1098 Budapest, Dési Huber u. 2. , V. emelet 38.
Jelentkezés: Kedd, Szerda, Csütörtök 9-19 h.

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0214 ▲

PSV Hungária Kft.

Cégünk a ***PFE*** és ***ASCOM Hasler*** termékeinek kizárólagos magyarországi forgalmazója

Termékeink:

PFE *borítékoló gépek:*
MINIMAILER 1, 2
AUTOMAILER 1, 2, 3
igény szerint jelolvasó rendszerrel is.

PFE *leporelló-feldolgozás:*
szeparátorok, szakítógépek, vágógépek, vágó szeparátorok

ASCOM Hasler bérmentesítő gépek, díjprogramozott levélmérlegek, borítékbontó gépek

MERCURE borítékzáró gépek

REINER érkeztető gépek

A szerviztevékenységet a gyártók által kiképzett szakembereinkkel biztosítjuk.

PSV

Profi a postafeldolgozásban!

PSV 1025 Budapest, Zöldkő u. 35.
Telefon: 168-9010 Telefax: 168-9842

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0204 ▲

Keresse könyveinket!

COMPUTERBOOKS

Jakab–Juhász–Vémi: **Adobe Photoshop**	2.480.-
Dr.Kovács T.-Dr.Kovácsné C. J.-Ozsváth M.: **Adatkezelés MS ACCESS 2.0 alkalmazásával**	1.890.-
Dr.Tamás P.-Tóth B.-és trsai: **DELPHI - út a jövőbe** - lemezmelléklettel	1.999.-
Székely V.-Poppe A.: **Áramkörszimuláció PC-n** - lemezmelléklettel	1.990.-
Tóth: **OS/2 WARP felhasználói ismeretek**	1.680.-
Tóth B.-dr.Tamás P. és trsai: **WINDOWS 95 & Microsoft PLUS** felhasználóknak	1.995.-
Pintér M.: **Az AutoCAD R13 szerkesztési újdonságai**	599.-
Pintér M.: **AutoCAD paracsok és változók** - R13 - DOS, WINDOWS, UNIX	1.176.-
Lengyel V.: **Az INTERNET világa**	1.456.-
Stolnicki Gy.: **Hálózatokról kezdő felhasználóknak**	1.369.-

Kérje katalógusunkat!

Levélcím:
1253 Budapest Pf.: 71.
Bp.,XII.Tartsay V.u.12.
Tel.: 175-1564
Tel./fax: 175-3591

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0208 ▲

Kis (nyelv)határátlépő

Hasznos eljárásgyűjtemény

A C programozási nyelv egyik előnyeként szokták említeni, hogy — szemben más programozási nyelvekkel — támogatja a különböző bitműveleteket. A Pascal lehetővé teszi egyes bitenkénti logikai műveletek elvégzését, illetve a biteltolást, de az egyes változók bitjeinek egyedi elérését nem támogatja, ezekre könyvtári függvényeket nem találunk. Ugyanakkor esetenként ez igen előnyös lenne, takarékoskodhatnánk a változókkal — és ezen keresztül a változók tárolásához szükséges memóriával.

Nézzük példaként a logikai változókat. Ezek igaz vagy hamis értéküket általában legalább egy bájton tárolják, míg a bitenkénti kapcsolás megvalósításával egy bájton 8 igen–nem pár (1/0) is tárolható lenne. Ennek megfelelően egy egy Word (16 bit) memóriaterületen már „normálisan" 16 bájtnyi logikai változó információját tárolhatjuk. Ehhez „mindössze" bitenként kellene tudni elérni a Word bitjeit.

Erre a C nyelvben ténylegesen megvan a lehetőség, ahogy már Miller és Quilici 1989-es munkája is tartalmaz erre makrókat (Lawrence H. Miller & Alexander E. Quilici; 1989: The Official Borland Turbo C Survival Guide. John Wiley & Sons). Sajnálatos módon ez a lehetőség a hazánkban a közelmúltban megjelent „Programozzunk C nyelven" c. munkából kimaradt (Benkő Tiborné, Benkő László és Tóth Bertalan; 1995; ComputerBooks). Hasonlóan kis publicitást kapott, hogy bizonyos határok között lehetőség van C-ben írt rutinok „honosítására" a Pascalban íródó programok számára. Utóbbi lehetőség ismertetése a Turbo C 1.0-s változatának példaprogramjai között már megtalálható. Itt röviden csak annyit, hogy ehhez a megfelelő C-rutingyűjteményt Pascal-konvenció szerint .OBJ fájlba kell fordítani, majd ezt a bináris fájlt lehet felhasználni a Pascal programokban.

Ezt kihasználva készült a Bits_Hnd.TPU is azok segítségére, akik ki akarják próbálni a bitenkénti manipulálás lehetőségeit. Az említett TPU eljárásainak magva is tulajdonképpen C nyelven íródott, részben Miller és Quilici említett makróinak felhasználásával, amely eljárások lehetővé teszik az általuk alkalmazott bitenkénti elérést Pascalból is. Miller és Quilici említett makrói Word típusú változókra (Unsigned Int) íródtak, ezért az eljárások „nevezéktanában" az e változótípussal dolgozó függvények esetében az általuk használtakat alkalmaztam, és a továbbiakban is jobbára követtem az említett szerzők által alkalmazott neveket. Az eljárásgyűjtemény első „függvénycsokra" a következő:

```
FUNCTION OnBit (Ni:Byte):Word;
FUNCTION OffBit (Ni:Byte):Word;
FUNCTION SetBitOn (Wi:Word;Ni:Byte):Word;
FUNCTION SetBitOff (Wi:Word;Ni:Byte):Word;
FUNCTION GetBit (Wi:Word;Ni:Byte):Word;
FUNCTION SetBit (Wi:Word;Ni,V:Byte):Word;
FUNCTION GetBits (Wi:Word;Ni,K:Byte):Word;
FUNCTION SetBits (Wi:Word;Ni,K,V:Byte):Word;
FUNCTION ValToBits (Wi:Word;Ni,K:Byte;Value:Word):Word;
```

Az eljárások által visszaadott Word típusú változó tartalma eljárásonként a következő:

OnBit: A visszaadott Word Ni. bitjének értéke 1, a többi 0.

OffBit: A visszaadott Word Ni. bitjének értéke 0, a többi 1.

SetBitOn: A visszaadott Word a paraméterként kapott, de az Ni. bitjének értéke 1.

SetBitOff: A visszaadott Word a paraméterként kapott, de az Ni. bitjének értéke 0.

GetBit: A visszaadott Word a paraméterként kapott Ni. bitjének értéke.

SetBit: A visszaadott Word a paraméterként kapott, de az Ni. bitjének értéke V értékű (0 vagy 1).

GetBits: A visszaadott Word paraméterként kapott bitjeinek értéke az Ni. bitjétől Ni+K terjedelemig.

SetBits: A visszaadott Word a paraméterként kapott, de bitjeinek értékét beállítja az Ni. bitjétől Ni+K terjedelemig V értékre (0 vagy 1).

ValToBits: A visszaadott Word a paraméterként kapott, de bitjeinek értékében az Ni. bitjétől Ni+K terjedelemig Value értékét tárolja. Ennek megfelelően óvatosan használandó, mivel a felhasználónak kell biztosítani, hogy az adott bitterjedelem elegendő legyen a megadott érték tárolására. A maximális érték 2(exp(K))–1.

Mivel a Pascal használatakor is lehetőség van a Byte és Word típusok között értékadásra, a fenti függvényekkel lehetőség van Byte típusnak is értéket adni. De ebben az esetben adatvesztés is előfordulhat, és a pillanatnyi érték elhelyezkedésének állandó figyelemmel kísérése a Word 16 bitjén, illetve hogy mit „szab" bele a Byte-ba a program, kényelmetlen lehet. Ugyanakkor e függvényekkel nehézkes bájtnyi változók lekérdezése. Ezen kíván segíteni a fentiekkel analóg, de paraméterként és visszaadott értékként Byte típust alkalmazó csomag:

```
FUNCTION B_OnBit (Ni:Byte):Byte;
FUNCTION B_OffBit (Ni:Byte):Byte;
FUNCTION B_SetBitOn (By:Byte;Ni:Byte):Byte;
FUNCTION B_SetBitOff (By:Byte;Ni:Byte):Byte;
FUNCTION B_GetBit (By:Byte;Ni:Byte):Byte;
FUNCTION B_SetBit (By:Byte;Ni,V:Byte):Byte;
FUNCTION B_GetBits (By:Byte;Ni,K:Byte):Byte;
FUNCTION B_SetBits (By:Byte;Ni,K,V:Byte):Byte;
FUNCTION B_ValToBits (By:Byte;Ni,K,Value:Byte):Byte;
```

Esetenként szükség lehet arra, hogy az eljárásokat ne függvényként, közvetlen értékadásra alkalmazzuk, illetve arra, hogy változóként adjunk át paramétert az eljárásnak, az átadott változóban visszakapva a bitek manipulálásának eredményét. Az ezt megvalósító eljárások a következők:

```
PROCEDURE OnBit_W (VAR Wi:Word;CONST Ni:Byte);
PROCEDURE OffBit_W (VAR Wi:Word;CONST Ni:Byte);
PROCEDURE SetBitOn_W (VAR Wi:Word;CONST Ni:Byte);
PROCEDURE SetBitOff_W (VAR Wi:Word;CONST Ni:Byte);
PROCEDURE GetBit_W (VAR Wi:Word;CONST Ni:Byte);
PROCEDURE SetBit_W (VAR Wi:Word;CONST Ni,V:Byte);
PROCEDURE GetBits_W (VAR Wi:Word;CONST Ni,K:Byte);
PROCEDURE SetBits_W (VAR Wi:Word;CONST Ni,K,V:Byte);
PROCEDURE ValToBits_W (VAR Wi:Word; CONST
Ni,K:Byte;Value: Word) ;
PROCEDURE B_OnBit_B (VAR By:Byte;CONST Ni:Byte);
PROCEDURE B_OffBit_B (VAR By:Byte;CONST Ni:Byte);
PROCEDURE B_SetBitOn_B (VAR By:Byte;CONST Ni:Byte);
PROCEDURE B_SetBitOff_B (VAR By:Byte;CONST Ni:Byte);
PROCEDURE B_GetBit_B (VAR By:Byte;CONST Ni:Byte);
PROCEDURE B_SetBit_B (VAR By:Byte;CONST Ni,V:Byte);
PROCEDURE B_GetBits_B (VAR By:Byte;CONST Ni,K:Byte);
PROCEDURE B_SetBits_B (VAR By:Byte;CONST Ni,K,V:Byte);
PROCEDURE B_ValToBits_B (VAR By:Byte; CONST Ni, K,
Value: Byte);
```

Ez utóbbi eljárások működése megegyezik a korábban leírtakkal, de az eljárások első paramétere Word vagy Byte típusú változó.

A mutatott eljárásokkal a logikai változókkal való takarékoskodás mellett lehetőség van felhasználásukra minden olyan esetben, amikor egyes biteket egyedileg kívánunk elérni, lekérdezni, beállítani. Megtakarítjuk így a maszkolási technikánál sokszor nehézkes számításokat, mivel lehetőség van a bitmaszknak akár bitenkénti felépítésére. Egyben a várható érték kiszámítása is megtakarítható, mivel közvetlenül megoldható az egyes bitek állapotának lekérése. Erre különösen a korábban leírt függvények alkalmasak. Az eljárások felhasználási köre valószínűleg szűkebb lehet, hiszen ezekkel az eredeti változók bitértékeit is könnyen „elronthatjuk".

A Bits_Hnd.TPU hat további függvényt is tartalmaz, amelyek közül kettő a paraméterként kapott Word, illetve Byte terjedelmű változó értékét hexadecimális formában, kettő pedig bináris formában, sztringként adja vissza:

```
FUNCTION WHexa (W : Word) : STRING ;
FUNCTION Hexa (B : Byte) : STRING ;
FUNCTION WBinar (W : Word) : STRING ;
FUNCTION Binar (B : Byte) : STRING ;
```

Utóbbiak a bitenkénti értékeket a gép számábrázolásának megfelelően, jobbról balra haladva adják vissza, a 0. bittől kezdődően.

Két további függvény tulajdonképpen a Pascal szabványos Val függvényének kiterjesztése; bináris sztring inputot Word, illetve Byte típusú értékké konvertálnak:

```
FUNCTION WBinVal (S : String) : Word ;
FUNCTION BinVal (S : String) : Byte ;
```

E függvények, ellentétben a szabvány Val függvénnyel, értékellenőrzést nem végeznek. Minden nem numerikus karaktert 0-nak, és minden 0-tól különböző számot 1-nek tekintenek. Így felhasználásukkor a programozó dolga ellenőrizni az input sztringet.

Az említett TPU {$F+,O+} direktívával került fordításra, így nincs akadálya, hogy overlay-egységként kerüljön felhasználásra. Ugyanakkor megjegyzendő, hogy a bitműveletek felett a fordító semmilyen ellenőrzést nem gyakorol (például nem létező sorszámú bit értékének lekérésekor vagy módosításakor). Így használatuk különös gondosságot igényel. Az elmondottakat részben illusztrálja, részben bemutatja az egyes eljárások hatását a mellékelt Pascal nyelvű, forráskódú program (bitstest.pas).

Simay Endre István

Most jön a Java?

A Javára keresztelt új rendszer hírének felröppenésekor érezhető volt, hogy itt valami komoly dolog van készülőben. Nem véletlen, hogy vezető cégek egész sora állt a Sun új rendszere mögé, licencjogot szerezve a Java technológiájára, az első olyan objektumorientált programozási nyelvre, amely lehetővé teszi az Interneten való interaktivitást és — a marketinganyagok tanúsága szerint — a teljes szoftver- és hardverfüggetlenséget.

Az események kissé „lekörözték" az információáramlás hagyományos csatornáin közlekedő informátorokat, így szerkesztőségünkhöz csak lapzárta után jutott el az alábbiakban közreadott információ. (Az anyagot egyébként a megrendelt hirdetési helyéről az utolsó pillanatban gálánsan lemondó egyik cég jóvoltából van módunkban itt elhelyezni.)

50 000 dollárnyi Sun-hardver és Sunszoftver az összdíja annak a programozási versenynek, amelyet a Java itthoni letéteményese hirdetett meg még decemberben, de a bajnokság május 31-ig tart, így senki sem késett le semmiről.

A Javához a programozók ingyenesen hozzáférhetnek. A Java Compiler és a Java fejlesztői csomag, továbbá a RotJava böngésző és az összes dokumentáció elérhető a Sun Web oldalán, a http://java.sun.com címen. Mindemellett a Java forráskódja is ingyenesen licencelhető. (Azok a pályázók, akik nem rendelkeznek Internet-hozzáféréssel, a versenyre jelentkezés regisztrálásakor a kívánt formátumban megkaphatják a programot.)

Az üzleti, oktatási terület fejlesztői, valamint az egyéni fejlesztők a nemzetközi Java-bajnokságnak megfelelő alábbi hat kategória egyikében nevezhetnek alkalmazásukkal (a szakzsargonban „Java-applet"-jükkel): termelőeszközök, Internet/Webagentek, oktatási eszközök, fejlesztőeszközök, szórakoztatás és játék.

A Java-bajnokság elbírálási szempontjai között szerepel az alkalmazás grafikai képessége, az architektúra-semlegesség, a kódolási stílus (objektumorientáltság), a megbízhatóság, a hibamentesség, az interaktivitás, az innováció, az ötletesség, a dinamikusság és az új adatformátumok kezelése.

A magyarországi Java-bajnokság technikai részleteiről Zsemlye Tamásnál lehet érdeklődni a tamas.zsemlye@hungary.sun.com címen vagy a 202-4415-ös telefonszámon. Úgy véljük, hogy a most *még* korlátozott e-mail-, illetve Internet-hozzáférésű programozó olvasóinknak is érdemes beszerezniük ezt az eszközt, és a versenytől indíttatva megismerkedni annak lehetőségeivel.

Jééé

Egy praktikus nyelv

Az APL-ről szólva már említettük e nyelv egyik nagy hátrányát, a nehezen kezelhető, különleges karakterkészletet. Az elmúlt évek erre semmilyen megoldást nem hoztak, ezért az APL szerzője megalkotott egy olyan nyelvet, amely ezt a hátrányt kiküszöböli. De már annyira különbözik az őstől, hogy nem érdemes APLx.x-nek nevezni; a –1 négyzetgyökéről kapta a nevét. (Egyesek szerint ezt szokás *j*-vel is jelölni...)

A nyelv és fordítóprogramja apróbb változtatásokon ment keresztül. Az első változat hét verziót ért meg, majd elkészült a második verzió, mely a kor (kór) divatjának megfelelően Windows alá íródott. Ez utóbbit szerintem csak azért érdemes megszerezni, mert Windows Help formátumban egy jó kis nyelvleírást tartalmaz. Az Új Alaplap mostani számának lemezmellékletére egy korábbi verzió került, míg a legközelebbi részhez egy halom példaprogramot és leírást is szánok. Ha mindez kevés, a már jelzett *wuvieai.wu-wien.ac.at* helyen még lehet találni olvasnivalót. Itt közel tucatnyi géptípusra van meg a J interpretere, de ha ez nem elég, ott a C nyelvű forráskód is. Aki nem fér hozzá az Internethez, az a Chip 95/5. számának CD-mellékletén megtalálja az OS/2-változatot.

Az ismerkedés a J-vel a realitások számbavételével célszerű. Ami igaz az APL-ről (gépfüggetlenség, hordozhatóság), itt még fokozottabban az. A nagy matematikai programcsomagok sok dolgot tudnak, kezdve a grafikai ábrázolástól az adatok mindenféle manipulálásáig (és igen terjedelmesek is). A kisméretű J nem tud ilyen sokat, de verhetetlen a numerikus számolásban és a táblázatok kezelésében. A Unix filozófiáját követve ez is egy aprócska program, de remekül össze lehet kötni más (például grafikai) programokkal, és ezzel majdnem végtelen lehetőségek birtokába jutunk.

Mindezt ingyen!

Szerzője ezt a programnyelvet úgy ismerteti, mint valamely természetes nyelvet. Próbáljuk ki mi is ezt a megközelítést, azaz nem függvényekről, lokális és globális változókról lesz szó, hanem igékről, főnevekről, névmásokról stb. A *2 + 4* jelentése: adjuk össze a kettőt a néggyel. Itt a + az összead ige jele, a kettő meg a négy esetünkben főnév lesz. (Elnézést kérünk a nyelvészektől, akik szerint ez számnév.) Névszónak nevezzük azokat a szavakat, amelyekkel valamely főnévre utalunk (ez lenne a változó), például *sugár=. 2.3* esetén =. az értékadás jele, míg a *sugár* névszó a *2.3* főnévre utal. Ha kíváncsiak vagyunk, mit tartalmaz egy névszó, simán írjuk be a nevét! Egy főnév vagy névszó nem csupán egy tagból állhat, a 4 5 _2 * 1 3 2 kifejezés eredménye a 4 15 _4 főnév lesz, ahol aláhúzással jelöljük a negatív számokat. Akárcsak az APL-ben, itt is két jelentése van egy igének, a monadikus (amikor csak mögötte szerepel főnév), illetve diadikus (előtte is, mögötte is).

Az eredeti igék a következőképpen nézhetnek ki: a) Egy egyszerű grafikus karakter. b) Egy grafikus karakter, és utána közvetlenül egy pont vagy kettőspont. c) Egy név, és utána közvetlenül egy pont. (Ez utóbbira példa az *NB.* — nota bene —, aminek hatására a sor hátralevő része megjegyzésnek számít.) Hogy egyszerűbb legyen megjegyezni ezeket az igéket, egy kis rendszert próbált a szerző belevinni, nézzük a százalékjel jelentéseit:

— *%x* = 1/x
— *x%y* = a szokásos osztás: x/y
— *%.x* = az *x* mátrix inverze
— *x%.y* = az *x* és *y* mátrixok hányadosa
— *%:x* = az *x* négyzetgyöke
— *x%:y* = *y x*-edik gyöke.

Ebben a sorrendben szerepel a program (F1-gyel előhívható) helpjében az igék jelentéseinek leírása. (Ott úgyis kéznél van, ezért felesleges itt megismételni. Ha mégis papíron szeretnénk látni, akkor simán kinyomtathatjuk a *j.hlp* fájlt.) Ha nem bírjuk ezeket az igejelöléseket, akkor a névmásokhoz hasonlóan definiálhatunk „igemás"-okat is, például a *mod=.* | utasítás hatására már a *mod* igemás is használható maradékképzésre.

Az APL nyomán...

Az APL-nél már említettük, hogy a műveletek (itt igék) erőssége egyforma, és jobbról balra hajtjuk végre a műveleteket, ezért a *–exp(1/2)* J-ben megfogalmazva a következőképpen néz ki: *–^%2*. E fordított irány miatt lesz *9–5+2* eredménye *2*, mert először az összeadást kell elvégezni. Ezek alapján egyértelmű, hogy a *3+%4* eredménye *3,25* lesz. Zárójelekkel megváltoztathatjuk a jobbról balra sorrendet, ha szükségünk van rá, ám a tagok megfelelő átrendezésével meg is szabadulhatunk a zárójelek használatától. Az*o.* diadikus ige tucatnyi (monadikus) trigonometriai igét tartalmaz, így az *1 o. 0.5p1* jelenti a *sin pi/2*-t, mert *1 o.* felel meg a szinusznak, a *0.5p1* pedig *0,5*pi^1*-nek. Ha már itt tartunk, a *2+3i* komplex számot *2j3* jelöli, a *2/3*-at *2r3*, míg a *2*10^3*-t *2e3*.

Megszoktuk, hogy az összehasonlításnak csupán egy eredménye van: kisebb, nagyobb, vagy netán egyenlő. Itt lehetőség van az *5 2 6 < 2 8 5* leírására is, ahol várható a *0 1 0* eredmény, mert az *1* jelenti az igazat, 0 a hamisat. A hat megszokott vizsgálat mellett létezik az ekvivalencia(*–:*) is, ez csupán akkor ad igaz eredményt, ha a *–:* mindkét oldalán ugyanazon főnév szerepel. A J számára minden főnév numerikus, és automatikusan dönti el, hogy az adott főnév logikai, egész, valós vagy komplex szám. Ezeken kívül van még karakter főnév is, amelyet ASCII karakterekből álló vektor jelez. A karakter főnévre egyes igéket alkalmazhatunk, másokat nem, a részletes felsorolás helyett ki-ki próbálja ki az igéket.

Az APL-nél is volt szó a / beszúr segédigéről. Ez a segédige csak egy igével együtt jelent valamit. Ha a + igét vesszük, akkor a szumma igét kapjuk, tehát összeadjuk az összes felsorolt főnevet, míg ha a * igét, akkor összeszorozzuk. Ha ismerjük a szumma igét, akkor nem eshet nehezünkre az átlagot sem kiszámolni. Ehhez már csupán a „vektor hossza" igére van szükség, amelyet a # jelez.

Milyen lenne egy átlagszámolás?

Vegyük példaként: +/ 2 3 ... _1 % # 2 3 ... –1, ahol a hármas pont a vektor hiányzó részét jelöli. Ha hosszú a vektor, nehéz nem elrontani a gépelést, kihagyni egy számot stb. Ezért hasznosabb egy névmást előkapni, és abban tárolni a vektort, ám ekkor a névmást kell kétszer leírni. „A lustaság fél egészség" szerint elég csak a (/+ % #) 2 3 ... –1-et leírni (nehogy elhagyjuk a zárójelet!), mert a három egymás utáni igét (mely szerkezet a keresztségben a *villa* nevet kapta) nem a megszokott rendben fejti ki a program: először a jobb oldali igét hajtja végre, majd a bal oldalit, és az így kapott eredményekre a középsőt. Ez nemcsak a villa monadikus, hanem diadikus kifejtésére is igaz, így az á-négyzet-mínusz-bé-négyzet leírásához elegendő a a(+*–)b, ami elvileg az (a+b)*(a–b)-t számolja ki, de ez értékben ugyanannyi.

A két igéből álló szerkezet (*kampó*) hasonló rövidítésekre jó, ám megkülönböztetett figyelmet csak a monadikus jelentés érdemel, mert a (+%)4 értéke 4.25 lesz, ugyanis a négyhez hozzáadjuk önmaga reciprokát.

Ha ezentúl szükség lesz az átlag igére, akkor azt a következőképpen definiálhatjuk: am=. +/ % #. E definíciótípusban nem említettük meg az argumentumokat. Ha szükség van az argumentumokra is, x. jelenti a bal oldali, y. pedig a jobb oldali argumentum helyét, a : választja el a monadikus és diadikus definíciót, amelyeket aposztrófok közé teszünk. Lássuk az átlag ilyen definícióját: am=. '(+/ y.) % # y.' : ''. Itt a '' jelzi, hogy a diadikus definíció hiányzik. Mi is felelhetne meg az átlag továbbfejlesztésének? Egyesek a súlyozott átlagra esküsznek, ahol a bal oldali főnév tartalmazza a súlyokat. Lássuk a teljes definíciót: am=. '(+/ y.) % # y.' : '(+/ x. * y.) % +/ x.'.

Lépjünk tovább egy kicsit!

Egy mátrixot a következőképpen adhatunk meg: mat=. 2 3$4 1 6 3 4 5, ahol a 2 3$ jelenti azt, hogy egy — két sorból és soronként három tagból álló — mátrixról van szó. A $mat adja meg a mátrixunk alakját, és a $$mat tájékoztat a mátrix dimenziójáról, ami lényegében a mátrix alakjának alakja. (A szemfülesek egyből sejtik, hogy lesznek majd még magasabb dimenziójú mátrixok is.) A +/mat az oszlopösszegeket adja meg, ami esetünkben 7 5 11.Asorösszegeket a +/"1 mat adja meg. A korábbi am átlagdefiníciót használhatjuk az oszlopátlagok kiszámítására, míg am"1 szükséges a sorátlagokhoz. A kapcsos zárójelekkel tudunk a korábbiakhoz hasonlóan sorokat, illetve abból elemeket kiemelni. A gyakran használatos mátrixok transzponálását a |: ige adja, elvégre ez is egy fordítgatás. (Aki nem tudja, miről is van szó pontosan, próbálja ki egy mátrixon!)

Gyakran van szükség vektorokat vagy mátrixokat összekapcsolni (egymás után írni). Erre a vessző használatos. Arra viszont vigyázzunk, hogy mátrixok esetén a megfelelő méretek (ahol összekapcsoljuk őket) megegyezzenek. Ha csupán egy skalár értéket fűzünk egy mátrixhoz, akkor a program abból automatikusan egy jó méretű konstansvektort készít. Nem igényel semmi különleges eljárást, ha újabb sorokat akarunk a mátrixhoz fűzni, az oszlopok hozzáfűzését a logikusan várható ,"1 vagy a ,. teszi lehetővé.

A sorban következő ,: a második argumentumot feltölti, és formázza oly módon, hogy egy újabb dimenziót alkotva hozzákapcsolhassa az első argumentumhoz. Nézzük ugyanezen igék monadikus jelentését: a vessző a mögötte megadott mátrix elemeiből egy vektort készít, a ,. az argumentumból egy kétdimenziós mátrixot készít, ahol soronként egy elem található, míg a ,: az argumentumából eggyel magasabb dimenziós mátrixot készít.

A beszúr segédigének is van diadikus jelentése, ekkor az argumentumok elemeinek minden párosítása esetén végrehajtja az adott igét, így az (i. 11) */ (i. 11) kiírja a nagy keservesen megtanult szorzótáblát. (Az i. nullától kezdve az argumentumáig kiírja az egész számokat.) Mivel a ! diadikus ige a binomiális együtthatókat adja meg, az előző példában kicserélve a szorzást erre, a Pascal-háromszöget kapjuk eredményül.

A pont ige segítségével megalkothatjuk a mátrixszorzást, ami nem szerepel az eredeti igék között: *matmul*=. +/ . *, valamint a determináns-számolást: det =. –/ . *. A mátrixok osztása inverze eredeti ige.

Adatszerkezetek — dobozok

Eddig még nem beszéltünk arról, hogy milyen módon lehet adatszerkezeteket alkotni a J-ben. Ha megpróbálunk számokat és karakterláncokat összefűzni, hibajelzést kapunk. Ezért a < igével bedobozolhatjuk adatainkat, míg a > igével kibonthatjuk, és a dobozokból már nyugodtan alkothatunk vektorokat stb. A dobozolásról a lemezmellékleten található *boxed.rpt* fájlban bővebben olvashatunk, igaz angolul, de e nyelv ismerete hiányában a példákból is tanulhatunk. Nem ördöngösségről van szó, lássunk rá egy példát: b=. < 2 –6. A dobozhoz újabb dobozt fűzhetünk: a=. b , < 3. Ugyanez egyszerűbben is leírható a=. 2 _6 ; 3. Legyen d=. 3 0 4 ; a, mi módon tudjuk összeadni az egy-egy dobozban levő számokat? A szummát már ismerjük, csupán az alatt (&.) kiegészítésre van szükség: +/ &. d, hasonlóképpen más és más igéket is használhatunk a dobozok tartalmának variálására. Ha gyakran foglalkozunk ugyanolyan feladatokkal, akkor érdemes a megfelelő igemásokat vagy névmásokat külön definiálni egy olyan fájlban, melyet a program indulásakor beolvashatunk. Ezeket a fájlokat *script* elnevezéssel illetjük, és a tradíció alapján *js* kiterjesztéssel jelöljük. A *profile.js* minden programindításkor betöltődik, ide a kedvenc definícióinkat rakjuk.

Végeredményben...

Aki végigpróbálgatta a cikkben szereplő példákat, és esetleg átnézte a lemezmelléklet fájljait, nem tagadhatja, hogy ezek után nincs szükség semmi más számológépprogramra. Ha valaki mindenképpen egérrel akarja kiszámolni a kétszerkettőt, az maradjon meg a Windows programnál, aki viszont komolyabban dolgozni akar (kezdve a házi feladat ellenőrzésétől), annak nem tudok jobbat ajánlani. Tömör, ezért gyorsan használható, nem kell sokat gépelni. Ha viszont valaki a jobban megjegyezhető mnemonikokat szereti, annak a példafájlok is mutatják, hogy könnyedén definiálhat mindent a szájíze szerint. A következő részben megnézzük, miért is nevezhető programnyelvnek a J, addig is jó szórakozást! (Talán még nem késő elárulni, hogy a programból a Ctrl+D lenyomásával léphetünk ki.)

Aszalós László

A NEM KERESKEDELMI CÉLÚ EGYÉNI HIRDETÉSEK KÖZLÉSE INGYENES

A kereskedelmi célú apróhirdetések tarifája gépelt soronként (azaz 60 karakterenként) 300 forint. A terjedelem alapján így kiszámított összeget kérjük az Új Alaplap Kiadói Kft számlájára átutalni (OTP, 11701004–20171649), vagy postautalványon a kiadó címére elküldeni (1539 Budapest, Pf. 571), és feltüntetni, hogy „Új Alaplap, apróhirdetés". A befizetést igazoló szelvény másolatát — a hirdetési szöveggel együtt — a szerkesztőséghez (a kiadóéval azonos címre) küldjék el.

Szerzői jogokat sértő szoftverhirdetéseket nem közlünk le.

Bármilyen típusú szöveg fordítását vállalom angol-magyar, magyar-angol nyelvre, illetve kiadványok látványtervezését, szerkesztését is. Cím: Lachner Zoltán, 1195 Budapest XIX., Jáhn Ferenc u. 14/a. Telefon: 157-0308.

OBJECTS 2.0 — objektumorientált programozás CLIPPER-ben. Tájékoztató kérhető az alábbi címen: Szűcs János, 4400 Nyíregyháza, Vasvári Pál u. 37. Tel.: (42) 437-331 vagy 465-666/1382-es mellék.

Adatmentés CD-re, streamerre; winchesterről, floppyról. Ugyanitt beszerzési tanácsadást, hálózattervezést és programkészítést is vállalok. Cím: Kovács Lajos, 1031 Budapest III., Vízimolnár u. 10. IV/33.

Stúdiómban megbízhatóan, ellenőrzötten lefordítom angol, német, francia és magyar nyelvről/nyelvre műszaki és közgazdasági folyóiratok cikkeit, hardver- és szoftverleírásait. Áfás számlát állítok ki. Cím: Szász György, 1035 Budapest III., Kórház u. 25. Tel.: 168-4874.

Alaplapcsere, memória-, winchester- és floppybővítés a helyszínen. MegaSoft. Telefon: 295-5085.

Megalakult az MPC. Ha van olyan shareware program, amely csak neked van meg, vagy te írtad, vagy szeretnél bármilyen ingyenesen terjeszthető programhoz hozzájutni, írj a következő címre: Hadar Dávid, 8143 Sárszentmihály, Fő út 127.

Számítástechnika és elektronikai mérések oktatására **villamosmérnököt keres** azonnali belépéssel a Kelenföldi Műszaki Szakközépiskola. Érdeklődni a 161-0447 telefonszámon lehet.

Keresek **286-os** alaplapot RAM-mal, Hercules vagy CGA monitort és 20 vagy 40 MB-os winchestert. Az ajánlatokat ármegjelöléssel kérném. Cím: Kaskötő Mihály, 4034 Debrecen, Thúry A. u. 16. Tel.: (52)446-192/109. E-mail: kasi@tigris.klte.hu

Cserélek vagy ingyen adok több MB szabadon másolható (shareware) PC-programot. Küldj listát vagy egy felbélyegzett válaszborítékot a listámért. Cím: Tilly György, 1139 Bp., Rozsnyai u. 5.

GYERE ÉS JÁTSSZÁL VFX1 sisakkal a virtuális valóságban! Repülés, stratégia, szimulátorok, Doom-szerű játékok, akár egymás ellen is. Címünk: VR Stúdió Bp. V., Irányi u. 5. I/2. Telefon: 137-1160. Nyitvatartás: K-P: 14-21, Szo: 10-21, V: 14-20. Kedvezmények!

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

LIAS ATM TEP

A LIAS Kft. *T*echnológiai *E*gyüttműködési *P*rogramot hirdet!

Partnereket keresünk olyan **non-profit** szervezetek személyében, akik érdekeltek az új hálózati technológiák magyarországi terjesztésében az alkalmazási tapasztalatok gyűjtésével és publikálásával. Vonzó finanszírozási konstrukciót, csúcstechnikájú termékeket és hosszú távú együttműködést kínálunk. Elsősorban **felsőoktatási és kutató intézmények** jelentkezését várjuk.

A Technológiai Együttműködési Program lehetőséget ad arra, hogy valós felhasználói körülmények között, az üzemeltető szakértők együttműködésével felkészüljünk az **ATM (Aszinkron Transzfer Mód) technológia** hazai terjesztésére. Fontos, hogy az ATM technológiát testközelbe hozzuk a jövő szakembergárdája számára is, hogy „iskolai tananyag" szintjén szerezzen élő ismereteket működő rendszereken.

A LIAS számít a közreműködők már megszerzett tudására, tehát az együttműködést kétoldalúnak, egyenrangú felek kölcsönösen előnyös közös munkájaként képzeljük el.

A TEP azt kínálja résztvevőinek, hogy élenjáróak legyenek, maradjanak, technológiai tapasztalataik a világszínvonalon legyenek.

A technológiai együttműködési programban szerződéses alapon lehet részt venni. **A LIAS pályázatot tesz közzé, a jelentkezők közül választja ki partnereit.** A pályázati feltételekhez bármely non-profit szervezet ingyenesen juthat hozzá a LIAS Kft. telephelyén.

Érdeklődni lehet Juhász György marketing igazgatónál:

Cím: 1021 Budapest, Konkoly Thege út 29–33.
Telefon: (1) 169-9088 *Telefax:* (1) 155-1097 *E-mail:* info@mail.lias.kfki.hu

LIAS

LIAS Kft. – Kommunikációs rendszerek

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0219 ▶

Szervezési alapokra építve

SSADM — kétszer

Két könyvet vettem nagyító alá.
A közelmúltban megjelent olyan kiadványokat, amelyek az SSADM rendszerszervezési módszertan bemutatását tűzték ki célul. Alapvető különbség a két könyv között, hogy az egyik távoktatási tananyag céljára készült, míg a másik könyv szerzői szándék szerint az SSADM felépítésével és alkalmazott technikáival szeretnék megismertetni az olvasót.

A könyvek megjelenésének előzménye, hogy az MTA Információtechnológia Alapítvány 1993-ban kiadta az SSADM eredeti angol módszertani kézikönyvének tömörített, rövidített magyar változatát. Tette ezt azért, mert a Miniszterelnöki Hivatal Informatikai és Tárcaközi Bizottsága úgy döntött, hogy a létező számos strukturált módszertan közül az SSADM-et ajánlja követendő szabványként. Az addig csak szűkebb szakmai körökben ismert módszertan iránt kibontakozó érdeklődést az motiválta, hogy a hivatalos ajánlással a módszertan alkalmazási lehetősége és az oktatásban való megjelenése is várható volt.

A kézikönyv, amelyet az Információtechnológia Alapítvány 1993-ban kiadott, nem publikus, pontosabban nem kereskedelmi forgalomban megjelenő, megvásárolható kiadvány. Ezért az SSADM iránt érdeklődő, e módszertant oktató hazai szakembereknek tovább is nélkülözniük kellett a magyar nyelven írt szakkönyvet, míg 1994 novemberében meg nem jelent az első tankönyv az SSADM-ről.

A könyvet az *LSI Oktatóközpont* a „Nyitott rendszerű képzés, távoktatás" oktatási segédleteként adta ki. A cél valójában az volt, hogy a Gábor Dénes Műszaki Informatikai Főiskola hallgatóinak a *rendszertervezés módszertana* tantárgyhoz olyan kiadványt biztosítsanak, amely önállón is elsajátítható ismeretanyagot tartalmaz. *A könyvet Bana István írta, s „Az SSADM rendszerszervezési módszertan" címmel jelent meg, ára 999 forint.* (Az elmúlt tanév második felében először tanultak ebből a könyvből a Gábor Dénes Informatikai Főiskola II. éves hallgatói. Jómagam az információsrendszer-szervező hallgatók felkészítéséhez is e könyvet használtam. Így véleményem kialakításakor gyakorlati tapasztalataimat fogalmaztam meg.)

A könyvben a tudnivalókat három nagy részre tagoltan kapja az olvasó. E részek közül az első általános, de nagyon fontos ismereteket tartalmaz. A második rész tartalmazza az SSADM szerkezetét, dimenzióit, életciklusbeli elhelyezkedését, az elemzés és tervezés lépésenkénti feladatait. Az a módszer, ahogyan a szerző végigviszi az olvasót mindezeken, nagyon szimpatikus. Kiváló pedagógiai érzékkel adagolja az ismereteket, mérnöki precizitással illeszti egymásra a tudást építő „köveket".

Akkor, amikor már tisztában van az olvasó azzal, hogy milyen feladatokat kell elvégeznie, a szerző bemutatja azokat a módszereket, amelyek a szerkezeti keretben egymáshoz csatlakozva eredményezik a módszertant. Az SSADM technikáiról szól tehát a harmadik fejezet, mely szintén nagyon gondosan összeállított anyag. A technikákat hozzárendeli a szerző a feladatokhoz, mintegy felfűzve az életciklusra valamennyi — diagramra épülő és nem diagramszerű — módszert.

A módszertan áttekintésében hasznosak a bemutatott példák is. Ennek ellenére a hallgatók nehezen birkóznak meg ezzel a fejezettel. Szükség lenne egy, a módszertant „gyakorló" könyvre, munkafüzetre is, egy-két esettanulmány megoldásának bemutatására. Jó szolgálatot tehetne fejezetenként egy-egy kérdéssor az elsajátított ismeretek ellenőrzéséhez. Távoktatásnál ez a hallgatói önértékelés célját is szolgálhatná.

A másik könyv, amelyet 1995-ben a ComputerBooks adott ki: Kovácsné Cohner Judit—Takács Tibor: „Ismerkedés az SSADM-mel", ára 966 forint.

A bevezetés után a szerzők elkülönítik az SSADM általános jellemzőinek leírását, a használt technikákat és a fejlesztés folyamatát, a függelékben pedig gyakorlati feladatokat mutatnak be. A könyv végén a rövidítések jegyzékét is megtalálhatjuk.

A kiadvány nem tankönyv, nyilvánvalóan nem is szánták annak, előismereteket feltételez. A szerzők olyan szakembereket céloztak meg az összeállítással, akik már nem kezdők a szakmában, és az SSADM-et szeretnék jobban megismerni.

Mit tudhatunk meg az SSADM-ről e könyvből? Az általános jellemzésben olvasható, hogy „...az SSADM a könnyen tanulható módszerek közé tartozik, mivel szabályokon alapuló technikákat használ, részletes és pontos tevékenység-végrehajtási sorrendet ad, és minden lépés végrehajtását irányelvekkel, ellenőrzését pedig részletes ellenőrzési listákkal segíti..." Ez mind igaz, de hozzá kell azért tenni, hogy azoknak könnyen tanulható, akik megfelelő mélységű és kiterjedésű szervezéselméleti ismeretekkel rendelkeznek, sőt már gyakorlatban is kipróbáltak legalább egyféle módszertant.

A (kissé direktfordítás-szagú) könyvben a szerzők az általános bevezető után rátérnek a technikák bemutatására. Valamennyi módszer ismertetése egy példán keresztül történik, majd pár soros összefoglalóval (a legfontosabb jellemzők leírásával) zárul. Az egyed–esemény modellezésnél szívesen olvastam volna olyan példát, amely ugyanazon egyedekről és eseményekről szól. Nagyon jónak tartom a rendszerszervezés folyamatának vázolását. Minden szakasz valamennyi feladatát leírva rendelnek technikákat a lépésekhez. A leírásokat szakaszonkénti összefoglaló ábrákkal egészítik ki.

A függelékben közzétett példákat bátran elolvashatják a kezdők is.

Mindkét könyv jó szívvel ajánlható e módszertannal ismerkedő, gyakorló rendszerszervezőknek, és a tantárgyat oktatóknak. Nem könnyű olvasmányok, de megéri végigkövetni a másmás szemléletben és céllal alkotott szakkönyveket.

Aki most tanulja (illetve ezután fogja tanulni) a rendszerszervezés elméletét és gyakorlatát, annak mindenképp az elsőként ismertetett könyvet javaslom állandó forgatásra, és remélem, hogy ebben segít a lemezmellékleten közreadott anyag is.

Balassa Ildikó

Előleg a következő hónap témájához

Információs svédasztal

Az Internet szolgáltatás hasonlítható egy svédasztalként működtetett szupermarkethez. El lehet bámulni a kitett árukon, mindenbe bele lehet kóstolni, az üres bámészkodás azonban drága mulatság, mert bár a legtöbb áru ingyen van, magáért a benntartózkodási időért fizetni kell. Így hát érdemes jó előre felkészülnie annak, aki valaha is részesülni akar az információs svédasztal ínyencségeiből.

Lengyel Veronika—
Pásztor Miklós—Tétényi István:

Az Internet világa

ComputerBooks, 1995
288 oldal, 1456 Ft.

Mind többen vannak, akik előtt előbb-utóbb megnyílik a mennyország kapuja, és munkahelyük vagy oktatási intézményük gépéről (vagy — adj' isten — saját otthoni számítógépükről) közvetlen kapcsolatba kerülhetnek a világ számítógépes társadalmával. Ma még az elektronikus kapcsolattartás nem olcsó, de ha okosan használjuk ki a lehetőségeket, a gyors és friss információk, a hálózaton keresztül igénybe vehető kölcsönös segítségnyújtás, és a beszerezhető programok értéke sokszorosan meghaladhatják a ráfordított költségeket.

Lapozzunk vissza!

A kommunikáció 1994 márciusa óta lapunk állandó rovatai közé tartozik — azóta, hogy közreadtuk Aszalós László kiváló, gyakorlati példákkal és tanácsokkal gazdagon fűszerezett cikksorozatát. Azóta már a hónap témája is volt a kommunikáció és az információs világhálózat, éppen egy évvel ezelőtt, '95 februárjában. Áprilisban ugyancsak Aszalós egy olyan programot ismertetett (és tett közkinccsé), amelynek segítségével rutinos Internet-felhasználóvá képezhetjük ki magunkat. Októberben újabb kitűnő segítség érkezett: Horlai János az Internet-kapcsolathoz legjobban használható programokról adott értékes útbaigazítást.

Olvasóink tehát nem panaszkodhatnak, hogy kevés tájékoztatást kapnának lapunktól a hálózatba való bekapcsolódás módjáról és csábító lehetőségeiről. Most mégis újabb olvasnivalót ajánlunk figyelmükbe: egy olyan könyvet, amelyben a legilletékesebbek, hazánk Nemzeti Információs Infrastruktúrájának (NIIF) fejlesztői ismertetik az Internet jövő századot idéző világát.

Magyar bekötőút?

Az IIF, az NIIF elődje az ántivilág utolsó éveiben született, elsősorban az akadémiai intézeteket összekapcsoló hálózatként. Születésénél főleg az MTA SZTAKI (Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet) hardveresei és szoftveresei bábáskodtak, akiknek sikerült kifejleszteniük a csomagkapcsolt adatátvitel technikai eszközeit (az X.25-ös CCITT protokollszabvány alapján felépített modemmel), és az Ella nevű automatizált e-mail levelező rendszert. Az MTA jó külföldi hírneve is hozzájárult, hogy az Eunet, az európai Unix hálózat már 1989-ben összekötötte e-mail szinten az IIF hálózatba bekapcsolódott intézményeiket a világ nagy elektronikus rendszereivel.

A könyv ihletője és szerkesztője Lengyel Veronika, aki egyben az anyag nagyobbik (és nehezebbik) felének megírását is magára vállalta. Ő ismerteti a Telnet, az FTP, az Archie, a Gopher, a Wais és a WWW működését és használatát. Tétényi István, aki a SZTAKI-ban a kapcsolatorientált adatátvitel ismert szakértője, az Internetben használt kommunikáció „alapprotokolljának", a TCP/IP-nek az előnyeit és hátrányait boncolgatja, továbbá az Internet „faliújságjának", a Hálózati Híreknek (Usenet News) a működését és felhasználási módjait írja le. Pásztor Miklós lett a gazdája az elektronikus levelezésnek. Ezeknek az utóbb említett szolgáltatásoknak a szerepe elég közismert, ezért nem is térünk ki rájuk. Érdemes viszont néhány szót szólni az először említett protokollok alapján felépült rendszerekről.

Nevenincs számlaszám

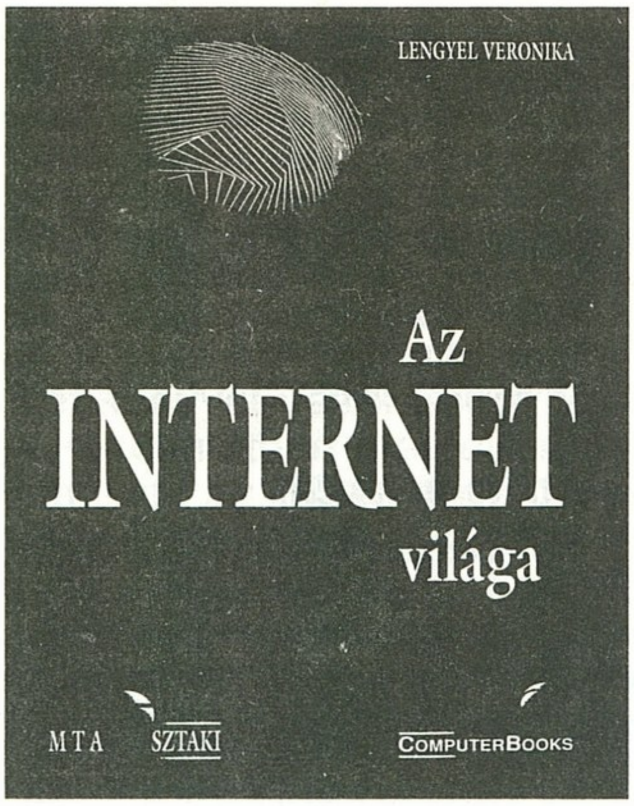
A Telnet mint kliens program biztosítja távoli szerverszolgáltatók gépének igénybevételét (a magunkfajta csóróknak elsősorban egy „anonymous" — nevenincs — számlaszám terhére). Az FTP protokollszabvány, mint már bizonyára mindenki tudja, a fájlok átviteléért felelős (ennek egyik speciális esete a nevenincs FTP). Az Archie egy rendszeresen karbantartott hatalmas adatbázisrendszer, amely főleg a nevenincs szolgáltatást nyújtó szerverek fájljait teszi hozzáférhetővé fájlnevek alapján való keresés számára.

Lóti-futi, a pocok

A Gopher — nos ez egy különleges szerzemény. Neve alapján (1) valami föld alatt turkáló pocokszerű állat, (2) „lóti-futi" az amerikai szlengben, amely esetünkben az információk után lohol, (3) Minnesota államnak, a minnesotai egyetemnek, de még az egyetem sportcsapatának is hivatalos jelképe. (A könyvben egyébként a fényképe is megtalálható.) Az elektronikus kommunikációban pedig egy könnyen kezelhető és sokoldalú menüvezérelt navigáló keresőrendszer, amely a menüfa legalsó szintjén található szolgáltatásokat mindjárt elérhetővé is teszi. Előnye nemcsak abban rejlik, hogy nem terheli a felhasználót a szükségessé vált, különböző rendű és rangú eszköz aktivizálásának felesleges részleteivel, hanem rendkívül gyors is, például a sokkal csicsásabb, de ma még elviselhetetlenül lassú WWW szolgáltatásaival összehasonlítva.

Rafináltabb módszerek

A Wais — hát igen, ezt sem lehet néhány szóval elintézni. Az Archie, mint láttuk, csak a fájlok címei alapján tud keresni, s ott is csak egyetlen szóra lehet közvetlenül rákérdezni. A Wais ún. full-text keresést tesz lehetővé, tehát a dokumentum teljes szövegét hozzáférhetővé teszi, és sokkal finomabb módszereket használ. A keresés ered-



ményeképpen relevancia alapján sorba állított súlyozott listát kapunk a keresőkérdésnek legjobban megfelelő dokumentumokról. (A relevanciát statisztikai képletek alapján, normalizált súlyozással számolja a rendszer. Hosszabb szövegben kevesebbet ér ugyanannyi előfordulás, mint egy rövidebben, a szövegben kevesebbet, mint a címben.) Megtehetjük, hogy a relevancia sorrendjében kapott listáról kiválasztjuk a megítélésünk szerint legjobban megfelelőt, s ezzel mint keresőkérdéssel újabb keresést hajtunk végre („iteratív fókuszálás").

Az alkalmazott módszer nagyon izgalmas, de a jelenlegi gépeken még elég komoly késedelemmel érhetők csak el a dokumentumok. A gyors keresés ugyanis csak előzetesen feldolgozott dokumentumokon, előzetes indexelés után biztosítható (a semmitmondó, ún. stoplistára tett szavakat természetesen kihagyva a feldolgozásból). Ezt a munkát azonban nem minden szerver hajlandó elvégezni, főleg nem ingyen. Így aztán egyrészt foghíjasak az elérhető állományok, másrészt állandó lemaradásban vannak, s végül nem is egységes szempontok alapján végzik az indexelést. (Jelenleg három fő változatot használnak a Wais szolgáltatásban érdekelt központok, s nem mindegyikük nyújt ingyenes szolgáltatást.)

A jövő ígérete

A World Wide Webről bizonyára mindenki olvasott már lapunkban is dicsérő ismertetéseket. Tagadhatatlan, hogy ez a technológia biztosítja a leglátványosabb, világot átfogó multimédia-szolgáltatást — főleg, ha kiépül hozzá mindenütt az üvegszál alapú gerinchálózat, és a gyors, nagy tömegű adatátvitelt biztosító ATM adatátvitel.(A megoldás technikai nehézségeiről tavaly februári számunkban találhattak olvasóink érdekes eszmefuttatásokat.) Ez a hálóalapú, hipertext szerkezetű csoda-autósztráda azonban egyelőre még nem a mi számunkra épül.

Rendszerek egybefonódása

Az Interneten elérhető szolgáltatások (szerencsére!) nem válnak el egymástól ilyen mereven. Az e-mailen keresztül lehet kérni FTP parancsok végrehajtását (olyasféleképpen, ahogy batchfájlból indíthatunk programokat), el lehet érni az Archie-t és a Gophert meg a Híreket. De elérhető az Archie a Telnet és a Gopher segítségével is. A Gophernek saját keresőrendszerei vannak (az ismertebbek: a Veronica és a Jughead), de más rendszerekbe is át tudunk belőle lépni a Gopher elhagyása nélkül. Van, aminek maga is ismeri a protokollját (ilyenek az FTP és a Wais), más szerverekhez gateway-ken (átjárókon) keresztül vezet az út.

BTW

Kedvcsinálónak talán ennyi is elég. Akár használja már valaki az Internetet, akár csak később hagyja magát behálózni, ezzel a világgal mindenképpen érdemes megismerkedni. Ezt szolgálja a könyv elsősorban értelmes, világos magyarázataival. Igen hasznos a könyv tárgymutatója, bár jó néven vettem volna, ha a magyar fogalmakból elindulva is lehetne benne keresni.

A Szójegyzékként aposztrofált fogalmi szótár is jó kiegészítője a könyv anyagának, bár ügyesebben is ki lehetett volna dolgozni. (A „Data" Adat „Speed" Sebesség és hasonló magyarázatoktól megkímélhették volna az olvasókat, de teszem fel, a Winsock és a White Pages magyarázatát felvehették volna. Aztán például a „Proxy" fogalmat a szövegben szélesebb értelemben használják, mint a Szójegyzékben. Nem lehetett volna — akár redundancia árán is — kiegészíteni a Szójegyzéket egy lapszámra való hivatkozással, ahol a magyarázott fogalom legrészletesebb kifejtése található?)

V. Nagy Edit

E SZÁMUNK HIRDETŐI

Cég	Info#	Oldal	Cég	Info#	Oldal	Cég	Info#	Oldal
3Soft	0201	02.	Kerszöv	0216	B3.	Peter's Group	0230	47.
A20	0202	48.	Keszo	0217	K4.	Profilax	0231	50.
Areco Trade	0203	B2.	KimSoft	0218	31.	Profi Plusz 2000	0232	62.
Compserv '95	0205	61.	Lias	0219	57.	Profon	0233	61.
Computer Panoráma	0206	61.	Limes	0220	21.	Qwerty	0234	50.
Computerbontó (4M)	0207	21.	Made-Info	0221	B4.	Radiant	0235	50.
ComputerBooks	0208	52.	Makrotrend	0222	22.	Reflex	0236	02.
Congress	0209	21.	Next	0223	62.	SCI-Modem	0237	48.
Controllker	0210	K4.	Nyák Iroda	0224	62.	Server	0238	22.
DIT Digitáltechnika	0211	50.	Onyx	0225	B2.	Software Station	0239	61.
Elender	0212	31.	Parri	0226	52.	PSV Hungária	0204	52.
Fefo	0213	48.	Pákász	0227	K4.	Walton	0240	B2.
Gellért Software	0214	52.	PC Kuckó (Digitrade)	0228	48.	Western Computer	0241	62.
Hunix	0215	09.	PC Szoftver	0229	22.			

COMPSERV

COMPSERV '95
Számítástechnikai és Kereskedelmi Bt.

Tel.: 06-30-414-770, 414-772
Fax, üzenetrögzítő, telefon: (1)-160-3298

• Számítógép-konfigurációk egyedi igények szerint •
• Számítógépek javítása, bővítése •
• HP, Epson nyomtatók és tartozékaik •
• Microsoft termékek • Genius termékek
(egerek, hangkártyák, hi-fi aktív hangszórók) •

Megrendeléstől függően ingyenes házhozszállítás és üzembehelyezés! Vidékre postai utánvéttel küldjük el a megrendelt árut.

Akar egy 3.5"-os floppy méretű lemezen, ami olyan gyors, mint egy winchester, 100 MB-ot tárolni? Akkor Önnek az IOMEGA ZIP DRIVE-ra van szüksége!

ÚJ!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0205 ▼

PROFON

1138 Budapest, Cserhalom út 4.
Telefon: 270-6227, 270-6235
Telefon/Fax: 270-5093

Számítástechnikai rendszerek komplett hálózatának tervezése és kivitelezése

ADATHÁLÓZATOK, ERŐSÁRAMÚ HÁLÓZATOK, HÍRKÖZLŐ HÁLÓZATOK

- RIT HÁLÓZATI ELEMEK
- ÖSSZEKÖTŐ KÁBELEK
- RACKSZEKRÉNYEK, RACKSZERELVÉNYEK
- HÁLÓZATFELÜGYELŐ RENDSZER
- ERŐSÁRAMÚ ELOSZTÓSZEKRÉNYEK
- TÚLFESZÜLTSÉG-LEVEZETŐK HÁLÓZATOKHOZ, GÉPEKHEZ
- SZÁMÍTÓGÉPEK

Rövid kivitelezési határidő, hároméves garancia!

MASTERS

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0233 ▼

Új szolgáltatásunk: **Fax Station**

Fax készülékére ismertetőket hívhat le az általunk forgalmazott termékekről! A könyvek előtt látható azonosító majd egy kettős-kereszt (#) beütése után a kívánt ismertetőt megkapja faxon!

SOFT-WARE STATION
SOFTWARE-EK ÉS SZAKKÖNYVEK PROFIKNAK

software újdonságok		szakkönyv érdekességek		
Adobe PageMaker v6.0 / upgrade	99.800 / 29.800	212209	Building Internet Firewalls (O'Reilly)	6.600
Autodesk Animator Studio v1.0	66.800 / 29.800	210626	Building WIN NT Internet Server (NRP)	6.600
Black Box Filters v2.0 (Mac v. WIN)	18.800	211833	Fontographer: Type by Design (MISP)	6.000
Corel All Movie Guide / Artshow 6	3.800 / 5.800	211731	Inside AutoCAD LT, 2/E (NRP)	8.000
CorelXARA - 32-bites vektor+bitmap editor	31.800	7609	Master Visual Basic 4, w/CD-ROM	9.350
Fractal Design Painter v4.0 / upgr.	69.800 / 26.800	14039	Open GL Reference Manual (ADWE)	5.250
KAI's Power Tools v3.0 / upgr.	23.800 / ☎	211137	The Book of SCSI (NSP)	7.700
Linux Developer's Resource, 5 CD-Set !	3.800	212208	The File Formats Handbook (ITP)	17.600
QEMM 8 / upgrade	13.800 / 7.800	212986	The Whole Internet for Win95 (O'Reilly)	5.500
Western Digital winchesterek a legjobb áron!	☎	210877	Windows 95 Programming Nuts & Bolts	5.500

A megadott árak ÁFA nélküliek. Az árváltoztatás jogát fenntartjuk!

Tel./fax: 371-0704. Fax Station: 165-4475 (Januárban megváltozik!)

Teljes, 23.000 tételes szakkönyv adatbázisunk az Interneten!
http://www.xco.hu/sws ☆ BP., 1111 Karinthy Frigyes 25.

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0239 ▼



Multimédia magazin mindenkinek

Az 1995-ös negyedik szám megjelent decemberben

Mérlegen a CD-ROM olvasók, Telebolt összeállítás: vásárlás egérkattintásra, Jó képet vágunk a Crunch-it kártyával, Következő óra a multimédia iskolában, Kifürkészik titkainkat, Multimédia és a szerzői jog, Csatlakozunk a CompuServe-re, Hölgyek zenélnek, Bemutatkozik többtucatnyi CD újdonság.

Az ajándék CD-n

A Dolby Surround és a THX technika, A BMW új típusai, Égess el! – egy klip Auguszt Bárió új CD-jéről, A Medián közvélemény-kutatásaiból, Valami bűzlik – a Levegő Munkacsoport összeállítása, Multimédia méneskönyv, Karácsonyi bazár, shareware-csokor.

A CD Panoráma megjelenik évente négyszer, előfizethető a Computer Panorámánál

Cím: Computer Panoráma Kiadói Kft., 1077 Budapest, Wesselényi u. 17. IV. em., tel.: 322-4248, fax: 322-1032

25 dollár kedvezmény

rendszeres olvasóinknak a CompuServe használatakor, ha most először kötnek megállapodást az online szolgáltatóval.

Megrendelem a CD Panoráma című lapot 1996-ra (a négy szám kedvezményes előfizetési díja: 3920 Ft)

Név:.. Postacím:..

Bankszámlaszám:.. (Cégszerű) aláírás:..

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0206 ▼



INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0241 ▲

DATAFLEX 3.1

- Korszerű, hatékony, gyors, objektumorientált fejlesztőrendszer
- Teljes nyitottság az egyéb adatbázis-rendszerek felé
- DOS és OS/2 rendszerre

WINQL 4.0

- Elegáns, gyors, felhasználóbarát riportgenerátor
- Vegyesen használhat különböző típusú adatbázisokat (ODBC funkció)
- Grafikonok készítése
- DLL és OLE funkciók egyéb windowsos alkalmazásokhoz

NEXT Software Kft.

a Data Access Corporation hivatalos disztribútora
Budapest XI., Andor u. 60.
Telefon: 1810-590/248, 209-1196

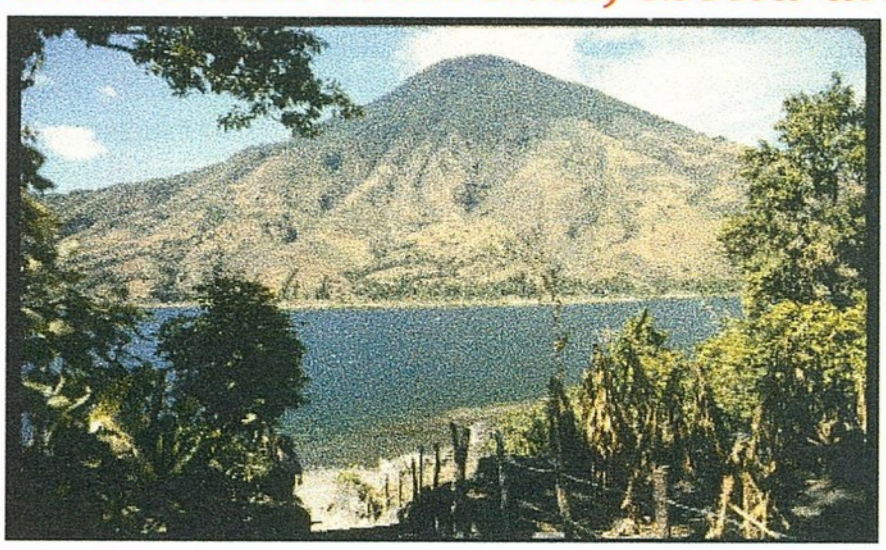
INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0223 ▲

Értesítjük tisztelt megrendelőinket, hogy a NYÁK-IRODA Bt. 1996 március 18-án elköltözik!

Régi cím: 1082 Budapest, Leonardo da Vinci u. 50.

Új cím: 1082 Budapest, Üllői út 40. I em. 3. Tel./fax: 134-4096

Megújult környezet, változatlan színvonal, szolid ár.



INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0224 ▲

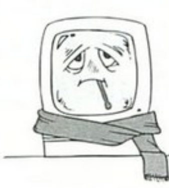
PLUSZ PROFI 2000

Számítástechnikai szerviz Kft.



- Számítógép (PC) és nyomtató javítása, átalakítása, kiszállásos javítása
- Tápegységjavítás
- Szünetmentes áramforrások javítása
- Floppy- és CD drive-ok javítása
- Garancia megváltásos javítások
- Vírus detektálás és írtás

FLOPPY-DRIVE JAVÍTÁS
800 Ft+ÁFA-tól



1047 Bp., Mildenberger u. 1/b. ☎ 180-4698
1054 Budapest, Báthori u. 19. ☎ 111-5456
1042 Budapest IV., Király u. 25. ☎ (60) 319-326

Szükség esetén cserekészüléket biztosítunk!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 0232 ▲

Allegro con brio

A szakmai rendezvények és a hozzájuk kapcsolódó sajtótájékoztatók néha meglepetéseket tartogatnak. Kellemetleneket, amikor például nagy felhajtással összecsődített közönség előtt soványka tartalmat prezentálnak, mások számára is érdekes információk helyett triviális dolgokat ismételgetve, vagy öntömjénező petárdákat pufogtatnak. Kellemeseket, amikor a résztvevők sokkal gazdagabb anyagot hallhatnak és láthatnak, mint amilyenre a rendezvény jellegéből számítani lehetett.

Erre az utóbbira volt jó példa az Allegro Bt decemberi „nyitott napja”, a termékbemutatót vendégelőadókkal tartalmassá tevő rendezvénye. Dave Woodhouse tudományos értékű kiselőadást tartott az elektronikai iparral kapcsolatban a világ legnagyobb független alaplapgyártója, a Micronics nézőpontjából. Gondolatai ötletadók voltak későbbi témaválasztásainkhoz is, de néhányat itt is megemlítünk. (Szembe kell nézni ugyanis a kemény „hard” tényekkel és tendenciákkal.)

— Ma az alaplapok erkölcsi elavulásának időtartamát 6 hónapra lehet becsülni, átlagosan ennyi időnként fejlesztenek ki egy következő generációt.

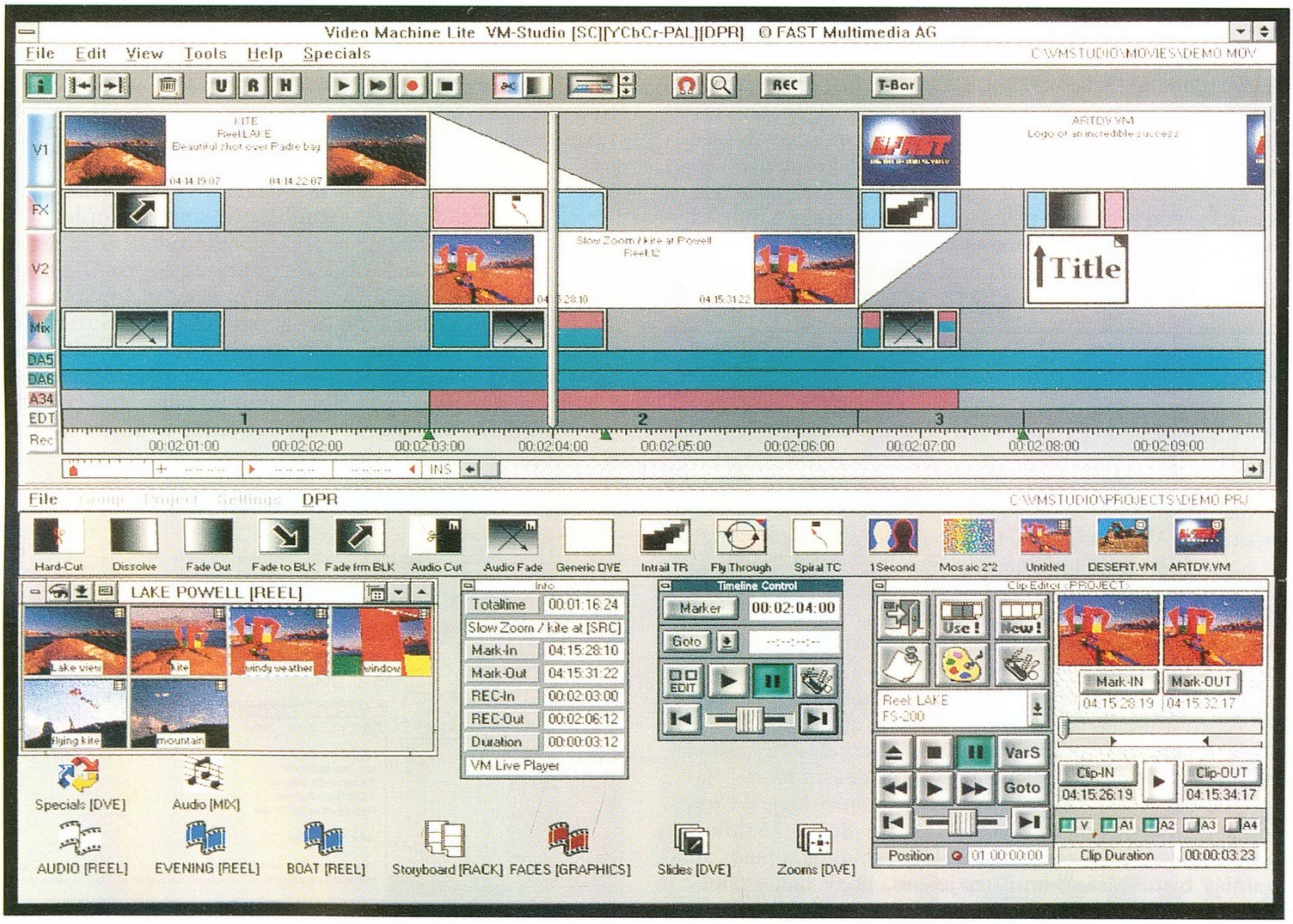
— Az alaplapra fokozatosan rátelepítik, integrált alkatrésszé teszik a ma még különálló kártyákat. Ezek közül elsőként várhatóan a hangkártya „olvad be”. A fejlesztés nem hagyhatja figyelmen kívül a hatalmas játékpiacot sem, és ez egyebek között a hang, a grafika és a video egyetlen chipbe tömörítésének irányába hat. Ugyanakkor a moduláris elv is terjed, például hogy a cache memória dugaszolva kapcsolódik az alaplaphoz.

— A Pentium Pro fejlesztése egy évet csúszik, és most már teljesen a 32 bites környezetre orientálódik. A P6 sok alkalmazás esetében lassúbb, mint a Pentium, és a teljesítményben, megbízhatóságban legjobban bevált processzornak ma a 166 MHz-es Pentium látszik.

— Azt az eddigi koncepciót, hogy a a gép a videojelekhez a főmemóriát is használhatja, a Windows 95 „meg akarja ölni”, ezzel még drágábbá téve a grafikus alkalmazásokat.

— Az évente 1 millió alaplapot gyártó Micronics az architektúrán lényeges formai változtatásokat hajtott végre. A sokkal könnyebben hozzáférhető és szerelhető ATX elrendezésben egyetlen ventillátor valamennyi melegedő alkatrész hűtéséről gondoskodik, az eddigi sokféle kimenet helyett univerzális soros csatlakozófelület (busz) van rajta, és új megoldású a chipek lába is.

A rendezvény másik nagy témája a Fast Multimedia AG termékcsaládja, a Video Machine volt. Videofilmek, klipek számítógépes manipulálására, vágására, montírozására talán ez a leggazdaságosabb rendszer (3-6 millió forint), és aki megismeri, az nem nagyon tér vissza a videózás utómunkálatainak hagyományos technológiájához. Az ár csak a szakmán kívülieknek tűnhet soknak, egy tudásban felette lévő termékkategória — például a Flame program (lásd Új Alaplap 1995/8.) — már 100 milliós nagyságrendű. S hogy a stúdiókon kívül a Video Machine mire használható? Meggyőző bemutatót láthattunk egy egészségügyi területről: mozgássérültek rehabilitációját segítik elő vele, mozgássorok egymásra vetítésével, elemzésével — már hazai kórházban is.





Az Allegro által szervezett bemutató harmadik „termékvendége” az ADI monitorgyártó volt. Azt gondolhatnánk, hogy a képernyők világában igazi meglepetéssel már nem nagyon lehet kirukkolni, hiszen szinte magunk előtt látjuk a jövőt is, a nagy méretű, nagy felbontású, képként a falra felakasztható monitorokat. Ilyesmit az ipar azonban egyelőre még nem gyárt, de ezen a bemutatón is akadt egy „csodabogár”, az ADI elforgatható képernyője, amely egyetlen kézmozdulattal átalakul fekvőből álló formátumúvá, amihez sok szoftver egyetlen egérkattintással képes igazodni. DTP-alkalmazásoknál ennek igen nagy a jelentősége, hiszen a papírvilág szinte teljesen az álló A/4-es alakra rendezkedett be, a levelektől kezdve a folyóiratokig, s közben ezt a számítógépen egy fekvő téglalapba kell beleerőszakolni, vagy speciális, álló formátumú monitort venni. Az ADI Microscan 17X+ monitoron a „portrait” és a „landscape” közötti átalakítás már csak egy kézmozdulat.

Két tányérnyi Caviar

Még az elmúlt év végén jelentette be a Western Digital a Caviar meghajtók családjának új tagját, az 1,2 gigabájtos kapacitású AC21200-ast. Többek szerint világviszonylatban ez az a *minimális* tárkapacitás, amellyel akár üzleti, akár személyi felhasználás során kalkulálni kell. A kéttányéros, 5200 fordulat/perces sebességű meghajtóval kapcsolatban még inkább megerősödni látszik az az álláspont, miszerint a meghajtóteljesítmény meghatározásakor a legjelentősebb tényezőnek a fordulat/perc mutatót kell tekinteni, hiszen ez közvetlenül meghatározza a folyamatos adatátvitel gyorsaságát, és indirekt módon befolyásolja mind a hozzáférési, mind pedig az egyéb mechanikus várakozási időt.

A Caviar AC21200-as átlagos hozzáférési ideje 11 milliszekundum alatt van, az orsó várakozási ideje 5,76 milliszekundum. Beépített szervóval rendelkezik a folyamatos adatáramlás biztosítására, ami azt jelenti, hogy megszűnnek a hiányzó videokockák vagy a zenében előforduló hézagok.

Szerencsére a meghajtók területén a teljesítménynövekedéssel továbbra sem nő lineárisan az ár: a 45%-kal nagyobb teljesítményű, 5200 fordulat/perces Caviar — a magyarországi forgalmazó HRP szerint — várhatóan hasonló áron kerül majd forgalomba, mint 3600 fordulat/perces elődje.

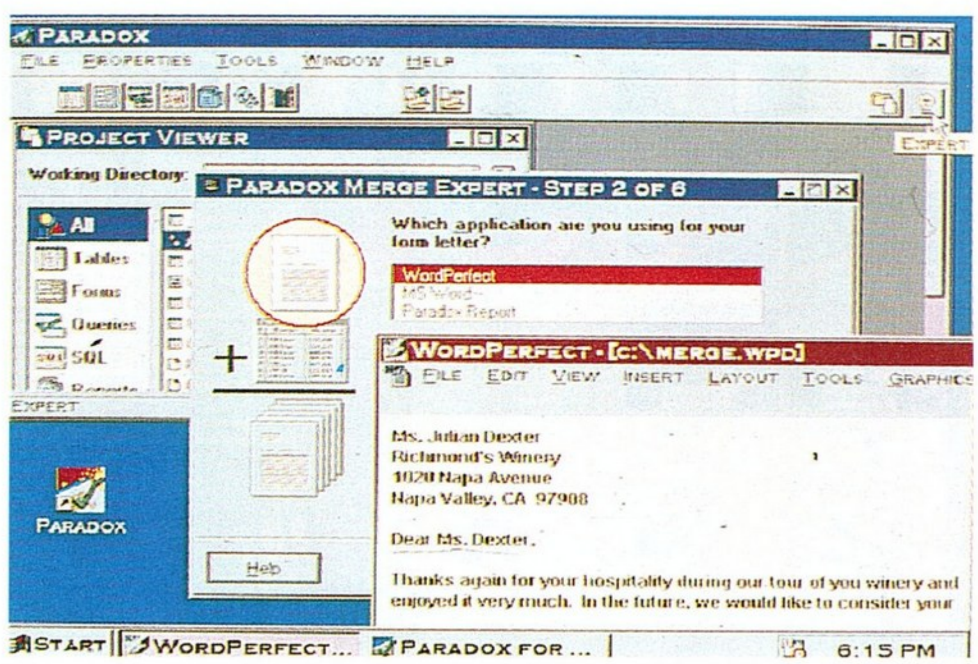
Paradox(on nélkül)

A Borland stratégiai terméke, a Paradox adatbáziskezelő rendszer lefedi a teljes Windows-vertikumot: a Windows 3.x-től a Win95-ön át egészen az NT-ig. A Borland a fejlesztők munkájának megkönnyítését tűzte zászlajára. E szándék az adatbáziskezelő 7-es változatában leginkább ott érhető tetten, ahol a korábbi saját vagy a meglévő „idegen” rendszerekkel való adatkompatibilitás szerepel a vizsgálat fókuszában. (Könnyedén integrálható például akár a még Novell-féle PerfectOffice-szal, akár a Microsoft Office csomagjával, de „megeszi” az Oracle, Sybase stb. adatokat is.) Az elemzők már a Paradox 7 megjelenése előtt sem fukarkodtak a dicsérő jelzőkkel, s a kész változat jellemzőit tanulmányozva, úgy tűnik, meg is volt rá az okuk. Okulván a bonyolultságot ért kritikákból, a Borland elsőrendűen fontosnak tekintette a felhasználói munka megkönnyítését, közben számos olyan új funkciót építve a rendszerbe, amelyeket a Win95 divatja követel meg a korszerű rendszerektől (jobb oldali egérgomb, hosszú fájlnevek stb.).

A Paradox 7 újdonságai közül kiemelésre kívánkozik a megerősített OLE-támogatás, amely bármilyen adatfajta kategorizálását, ellenőrzését, karbantartását, raktározását és elosztását megengedi, beleértve a táblázatkezelőket és grafikákat is. A fejlesztők „kirobbanó” formájára utal az Object Explorer, amelynek révén maga a felhasználó saját fejlesztői szaktudásának színvonalánál jóval hatékonyabb és eredményesebb munkára képes.

És még néhány számadat mutatóba a felső korlátok nagyságáról: fájlonként egymilliárd rekord; rekordonként 1024 mező, mezőnként 254 karakter, rekordonként 32 kbájt, mesterfájlonként 47 indexfájl lehetséges, egyszerre 10 indexfájl nyitható meg és 225 munkaterület lehet megnyitva.

Az árak sem csillagászatiak: a vadonatúj Paradox-vevők is mintegy 160 dolláros áron érhetik el az alapváltozatot (március 31-e után 300 dollárért), az upgrade éppen 100 dollárba kerül valamely korábbi Paradox-változatról (a kompetitív upgrade is hasonló árú), egyedül a kliens/szerver változat kerül 1500 dollárba.



CD CÉGHÍREK

A cégek hivatalosan közzétett adataiban 60 féle keresési lehetőség, 1989-től az összes adatváltozással. Korlátozás nélküli nyomtatás, kiemelés. A rendszer ára **3600.- Ft** + áfa - Complex CD Jogtár előfizetőinek **2400.- Ft** + áfa - havonta. Induláskor féléves előfizetési díjat és **6000.- Ft** + áfát, a rendszerbelépés árát kell kifizetni.

- ÚJ TÁRSASÁGOK BEJEGYZÉSE
- VÁLTOZÁSOK
- ELUTASÍTÓ ÉS KIJAVÍTÓ VÉGZÉSEK
- VÉGELSZÁMOLÁSI ELJÁRÁSOK
- MEGSZŰNÉSEK
- CSŐDELJÁRÁSOK
- FELSZÁMOLÁSI ELJÁRÁSOK
- HIRDETMÉNYEK, MÉRLEGEK, KÖZZÉTÉTELEK
- ON-LINE KAPCSOLAT AZ IM ADATBÁZISÁVAL



COMPLEX

EGY LÉZERSUGÁR AZ ÚTVESZTŐBEN!

1995. október 1-től az adatszolgáltató az Igazságügyi Minisztérium Cégnyilvántartási és Céginformációs Szolgálata. • Szerkeszti a Microsec Számítástechnikai Fejlesztő Kft.

1536 Bp., Pf.: 239 Tel.: 212-4249, Fax: 212-4437

KERSZÖV COMPUTER KFT

10 éves az Info-Katalógus!!!



A katalógus tizedik születésnapja Partnereink érdeme is. Köszönjük!

A katalógus új formája a ZSEBKÖNYV.

Válasz-levelezőlapjainkkal elősegítjük a közvetlen és gyors kapcsolatfelvételt az eladó és a vásárló között.

Partnerkereső fejezetünk célja a kereskedelmi és az üzleti kapcsolatok bővítése.

-edik éve,

ezer példányban,

most a -edik újdonsággal: az ügyfélkártyával!

(= tíz)

Előfizetünk az **Info-Katalógus '96 I.** félévi számára **1200 Ft-os áfás áron,** amelynek összegét a mai napon átutaltuk a MADE-INFO KFT. **Postabank 11991102/021-16565** számú számlájára! (A Kiadó a pénz beérkezése után azonnal számlát küld, és a kiadványt megjelenés után postázza.)

Cégnév: .... **Ügyintéző:** ....

Pontos cím: ....

Telefon: .... **Telefax:** ....

UA